

научно-  
практический  
журнал

6 '2015

Психологические основы авторитета классного руководителя

Долгосрочные партнёры для школы: особенности выбора

Как новые ИКТ повлияют на развитие общества

Метод обучения в исследовательском образовании

ФРГ: оценка учебной и педагогической деятельности

“ШКОЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ”

Индексы: 72547, 71774, 79038, 79176

ISSN 2220-2641



9 772220 264005

Зарегистрирован  
Комитетом Российской  
Федерации по печати.  
Свидетельство  
о регистрации средства  
массовой информации  
№ 013973 от 31 июля 1995 г.

6'2015

## Содержание

### Социокультурные и педагогические контексты технологизации

Якушина Е.В. Информационное пространство школы и потребности его участников в научно-методическом обеспечении ..... 3

Шантырь Е.Е. Психологические основы роста авторитета личности классного руководителя ..... 10

### Концепции, модели, проекты

Карпов А.О. Метод обучения в исследовательском образовании ..... 19

Мишарева Н.Ю., Паскевич Н.Я., Остапенко А.А., Ткач Д.С. От интеллектуальной одарённости через даяние и заботу к личностному росту. Опытная модель сопряжённой педагогической системы дополнительного образования..... 36

Когаловский С.Р. К проблеме приобщения школьников к научной деятельности..... 42

Перминова Л.М. Новый ракурс развития дидактической системы Л.В. Занкова (на примере музыкальной общеобразовательной профессиональной организации)..... 57

Мартынец М.С. Алогизмы в классификации универсальных учебных действий и поиск путей их устранения ..... 66

Писарева Л.И. ФРГ: оценка учебной и педагогической деятельности ..... 71

Аксёнова Э.А. Формирование коммуникативной грамотности школьников: возможности в образовательном пространстве современной российской школы ..... 81

### Внедрение и практика

Клепиков В.Н. Математическая культура современного школьника ..... 91

Камалева А.Р. Формирование умений решать задачи в процессе обучения физике ..... 101

**сплайн**  
информационный центр

105005, г. Москва,  
ул. Бауманская, д. 5, стр.1  
тел. 755-88-97



Редакция журнала в своей работе использует лицензионную Справочную Правовую Систему КонсультантПлюс. Услуги по обслуживанию Системы КонсультантПлюс оказывает информационный центр "Сплайн".

**КОНСУЛЬТАНТ**  
ПЛЮС®

Экспертный совет:

**Бершадский М.Е.**,

кандидат педагогических наук

**Гузев В.В.**,

доктор педагогических наук

**Кушнир А.М.**,

кандидат психологических наук

**Обухов А.С.**,

кандидат психологических наук

**Остапенко А.А.**,

доктор педагогических наук

**Прутченков А.С.**,

доктор педагогических наук

Главный редактор

Алексей Кушнир

Редакторы:

Елена Лосевская,  
Евгений Пятаков

Ответственный

секретарь  
Светлана Лячина

Корректор

Ирина Маслова

Вёрстка

Александр Барабанов

© Все права на тексты принадлежат авторам. Перепечатка и копирование материалов журнала возможны с согласия автора в письменной форме

© Школьные технологии, 2015

Издательский дом

«Народное образование»,  
НИИ школьных технологий

109341, Москва,  
ул. Люблинская, д. 157,  
корп. 2.

Тел.: (495) 345-52-00,  
345-59-00.

E-mail:  
kushnir@narodnoe.org

Перевощикова Е.Н. Формирование и оценка УУД при обучении математике ..... 115

Смолеусова Т.В. Развитие критического мышления средствами чтения и письма на уроках математики ..... 124

Лапушинская Г.К. Долгосрочные партнёры для школы: особенности выбора ..... 130

### Экспертиза, измерения, диагностика

Курцева Е.Г. Самооценка педагогического коллектива как инструмент совершенствования качества деятельности образовательной организации. .... 134

Ушаков А.А. Критерии процесса личностно-профессионального саморазвития в педагогической деятельности ..... 141

### Дискуссии

Диков А.В. Как новые ИКТ повлияют на развитие общества. .... 147

Указатель статей за 2015 год ..... 157

### Требования к материалам, предоставляемым в редакцию для публикации

Уважаемые коллеги!

Мы принимаем к печати материалы, отвечающие профилю журнала, не публиковавшиеся ранее в других отраслевых изданиях.

Объём предоставляемого материала (включая сноски, таблицы и рисунки) не должен превышать 40 тысяч знаков с пробелами. Фотографии и графические рисунки к статьям присылаются в форматах jpg, tiff с разрешением от 300 dpi. Ссылки на литературу делаются в тексте путём постраничных ссылок на русском и английском языках.

Статья должна сопровождаться аннотацией на русском и английском языках, а также выборкой ключевых слов. В выходных данных статьи указываются имя, отчество и фамилия автора/авторов полностью, краткие сведения (учёная степень, звание, место работы, должность), а также контактные телефоны, почтовый адрес с индексом и e-mail. Материалы для публикации предоставляются в электронном виде. Рассмотрение материалов существенно ускорится при наличии двух рецензий специалистов, известных в соответствующей области знаний. Плата за публикацию не взимается.

Издаётся при участии: Издательского дома «Народное образование», Научно-исследовательского института школьных технологий, Москва

Мнение редакции может не совпадать с мнением автора.

Ответственность за фактическое содержание материалов несёт автор.

Ответственность за соблюдение прав третьих лиц несёт автор.

Ответственность за содержание рекламных материалов несёт рекламодатель.

Продажа и подписка:

ООО «НИИ школьных технологий» 109341, г. Москва, ул. Люблинская, д. 157, корп. 2.

Многоканальный тел./факс: (495) 345-52-00. E-mail: market@narodnoe.org, www.narobraz.ru

# ИНФОРМАЦИОННОЕ ПРОСТРАНСТВО ШКОЛЫ И ПОТРЕБНОСТИ ЕГО УЧАСТНИКОВ В НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

*Екатерина Викторовна Якушина, преподаватель кафедры теории и методики преподавания информатики МПГУ, кандидат педагогических наук, wt45@yandex.ru*

• информационная образовательная среда школы • потребности участников образовательного процесса • информационно-методические материалы • нормативные документы

В Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 годы говорилось о необходимости создания таких технических условий, благодаря которым может быть обеспечено формирование информационной образовательной среды.

Решение планировалось осуществить в два этапа.

I этап (2011–2013) – получение устойчивых моделей для дальнейшего массового внедрения преобразований и оценки их результативности, разработка сценариев для различных типов учебных заведений, регионов и социально-экономических условий.

II этап (2014–2015) – формирование новых институтов образования, моделей управления в условиях широкомасштабного использования ИКТ, закрепление ключевых институциональных и нормативных правовых изменений. (Распоряжение Правительства РФ от 7 февраля 2011 г. № 163-р «О Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 годы» <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/55070647/>)

При формировании мероприятий Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы (<http://government.ru/docs/16479/>) особое внимание предполагается уделять современным образовательным и информационно-коммуникационным технологиям, внедрению новых методов и форм обучения при их соответствии нормативно-правовым и стратегическим документам в области образования.

На основании нормативных документов, таких, как Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа»; Стратегия развития России до 2020 года; Закон Российской Федерации от 10 июля 1992 г. №3266–1 «Об образовании»; Постановление Правительства Российской Федерации от 28 января 2002 г. № 65 «О федеральной целевой программе "Электронная Россия (2002–2010 годы)"; Федеральный закон «Об информации, информатизации и защите информации»; Федеральная целевая программа "Электронная Россия" 2002–2010 гг.; Приказ Министерства образования РФ от 3.12.2001 № 3926 «О единой организации и координации работ в области информатизации образования в России»; Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования; Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, школами России были разработаны Концепции информатизации и формирования школьной информационно-образовательной среды на 2014–2016 годы. В одних школах они уже существуют, развиваются и успешно функционируют, у других же существуют только на бумаге и сложно внедряются в процесс школьной жизни.

С одной стороны, информация образовательных учреждений о своей деятельности становится всё более важной функцией. Родители и учащиеся, согласно законам, должны получать информацию обо всех сторонах деятельности учреждения: статусе, уставе, учебных планах и программах, кадровом составе, техническом оснащении, текущем расписании, результатах образова-

тельного процесса за прошлые годы, и т.д. Эта информация нужна как для выбора образовательного учреждения, так и для сознательного участия в его деятельности.

Сейчас нет школы, у которой не было бы своего сайта. Но, к сожалению, зачастую это всего лишь склад официальных документов, которые управления образованием требуют вывешивать на сайтах, согласно нормативным документам. Читают ли их родители, да и сами педагоги?

Как определить потребность всех участников образовательного процесса – учащихся, родителей и учеников – в обеспечении информационно-методическими материалами? И почему удовлетворение данных потребностей необходимо внедрять именно через школьную информационную среду?

Во-первых, следует разобраться, какие основные потребности существуют у участников образовательного процесса.

Прежде всего, это потребность в получении качественного образования для учащихся и повышения квалификации для преподавателей. Для родителей существует потребность в обеспечении своим детям образования, заботы об их жизни и здоровье – физическом и психическом.

Нельзя сказать, что потребности определённых субъектов образовательного процесса индивидуальны, они находятся в постоянном пересечении. Потребность, как социальное отношение, связывает нескольких субъектов, которые в итоге оказываются вовлечёнными в «заочное» взаимодействие, их запросы объективируются, взаимопределяются. То есть развитие всесторонней гармонично развивающейся личности в результате повышения качества образования ведёт к повышению результативности обучения, а соответственно к дальнейшей социализации подрастающего поколения, выбора профессии, дальнейшего обучения и самореализации.

Во-вторых, школа сама по себе является адресатом и центром согласования потребностей. В ней пересекаются требования самих учеников, их родителей, учителей и администрации, органов управления образованием различных уровней и обществен-

ных организаций. Здесь же происходит как формирование, так и регулирование этих запросов.

В соответствии с поставленными задачами необходима такая методика анализа потребностей, которая позволит с помощью компактной процедуры получить комплексную картину запросов участников образовательного процесса и обеспечения их информационными и научно-методическими материалами.

На самом деле вряд ли возможно распознать потребность в информации априори. Ситуации, которые существуют в практике, характеризуются тем, что потребность в информации постепенно распознаётся или модифицируется только в процессе конкретной деятельности. Определение потребности в информации для решения какой-либо существующей проблемы дополняется ранним распознаванием возможных будущих информационных потребностей для решения ещё неизвестных проблем.

Каков же инструментарий проведения данного анализа? Как в теоретической литературе, так и в практической деятельности можно встретить много попыток описать и систематизировать методы анализа информационных потребностей.

Прежде всего это полевые наблюдения, беседы, анкетирования, фокусированные интервью со школьниками, родителями, представителями педагогической общественности.

**Наблюдение.** Наблюдение фокусирует анализ на выполнении задач. Интервью является в той или иной мере структурированным опросом носителя информационных потребностей. При помощи опросного листа осуществляется письменный опрос. При использовании метода сообщений носитель информационных потребностей составляет отчёт о своих задачах и необходимой для их реализации информации.

Опросные методы сравнительно просты по организации и универсальны как средства получения данных широкого тематического спектра.

**Беседа.** Беседа – это диалог исследователя с испытуемыми по заранее разработан-

ной программе. К общим правилам использования беседы относятся выбор компетентных респондентов, обоснование и сообщение мотивов исследования, соответствующих интересам испытуемых, формирование вариации вопросов, включающих вопросы в лоб, вопросы со скрытым смыслом, вопросы, проверяющие искренность ответов, и другие.

**Интервью.** Правила интервьюирования включают создание условий, располагающих к искренности испытуемых. Как беседы, так и интервью более продуктивны в обстановке неофициальных контактов, симпатии.

**Анкетирование.** Как письменный опрос более продуктивен документами, гибок по возможностям получения и обработки информации. Существует несколько видов анкетирования. Контактное анкетирование осуществляется при раздаче, заполнении и сборе заполненных анкет исследователем при непосредственном его общении с испытуемыми. Заочное анкетирование организуется посредством корреспондентских связей. Анкеты с инструкциями рассылаются по почте, возвращаются таким же способом в адрес исследовательской организации. Прессовое анкетирование реализуется через анкету, размещённую в газете. После заполнения таких анкет читателями редакция оперирует полученными данными в соответствии с целями научного или практического замысла опроса.

Известны три типа анкет. Открытая анкета содержит вопросы без сопровождающих готовых ответов на выбор испытуемого. Анкета закрытого типа построена так, что на каждый вопрос даются готовые для выбора анкетированные ответы. Наконец, смешанная анкета содержит элементы той и другой. В ней часть ответов предлагается на выбор, и в то же время оставляются свободные строки с предложением сформулировать ответ, выходящий за пределы предложенных вопросов.

Организация анкетного опроса предлагает тщательную разработку структуры анкеты, её предварительное испытание путём пробного анкетирования на нескольких испытуемых. Техника обработки анкет предполагается как числом лиц, вовлечённых в опрос,

так и степенью сложности и грамотности содержания анкеты. Обработка вручную производится путём подсчётов типов ответов по категориям запоминающего.

В последнее время широкое распространение получил метод фокус-группы, или, как его ещё называют, фокусированное интервью. Он представляет собой групповую дискуссию, в ходе которой выясняется отношение участников к тому или иному вопросу. Ценность получаемой информации состоит в том, что участники дискуссии, по возможности «очистившись» от идеологических установок (вербальных штампов), становятся свободными и раскованными в своих ответах. Дискуссию ведёт модератор по организованному плану, инструкции – «гайду». Метод фокус-группы представляет собой глубокое интервью и реализуется в виде модерлируемой групповой дискуссии по поводу определённой проблемы. Фокус-группа является качественным, то есть достаточно гибким, методом сбора социологической информации, позволяет прийти к достоверным выводам и не требует серьёзных временных затрат в применении. Метод фокус-группы может применяться как самостоятельно, так и в сочетании с другими методами. Анализ фокус-групп позволяет приобщить к количественным данным качественные элементы, благодаря чему результаты исследования будут более «живыми» и наглядными.

Инструментарий мониторинга должен удовлетворять следующим общеметодологическим требованиям:

**Релевантность.** Это требование соответствия содержания анкет, гайдов для фокус-групп и прочих элементов инструментария выделенным в соответствии с целями и задачами исследования предметам анализа.

**Валидность.** Это требование обусловлено отношением между измерительным инструментом и результатами измерения.

**Устойчивость** инструментария – это залог того, что результаты исследования будут воспроизводимы. Предлагаемая методика должна служить основанием многократного исследования потребностей участников образовательного процесса в научно-методическом обеспечении по всей стране.

**Точность** означает меру в детализации изучаемых переменных. Слишком чувствительный инструмент не может быть использован в разных регионах без существенной корректировки из-за того, что повышение его чувствительности приводит к снижению устойчивости и валидности результатов.

**Сбалансированность.** Все элементы инструментария должны быть сбалансированы между собой, в этом случае инструмент не создаёт систематической ошибки.

**Компактность.** Соблюдение этого требования делает инструмент удобным для применения в полевом исследовании и повышает его эффективность.

Общее методологическое требование, предъявляемое к инструментарию мониторинга, следующее:

- использование взаимодополняющих методов сбора и анализа данных;
- органическое сочетание в рамках единой системы показателей результатов использования качественных и количественных методов, а также вторичного анализа проведённых ранее исследований.

С точки зрения соучастия носителя информационных потребностей в процессе их определения различают следующие методы:

- Анализ задач. Путём анализа процессов обработки информации и принятия решений определяются объективные потребности в информации.
- Анализ документов. В процессе исследуяются документы, находящиеся в информационной базе школы и отвечающие за выполнение тех или иных задач.
- Метод аналогичных выводов переносит информационные потребности одного носителя определённых потребностей на другого.

Невозможно дать конкретные рекомендации в пользу того или иного метода. В практической деятельности при определении потребностей в информации все они используются в различных комбинациях.

Структурированный анализ информационных потребностей можно осуществить при помощи сбалансированной системы показателей.

Следует принимать во внимание то, что научный факт вовсе не всегда является сколько-нибудь значимым результатом с точки зрения задач управления. Даже достоверный и актуальный с научной точки зрения результат может быть неприложим к решению практических задач. Таким образом, полученная картина должна быть принципиально прозрачна, сопоставима с результатами исследований близкой направленности и выводить на перспективу принятия управленческих решений.

В настоящее время необходимы также тщательный анализ имеющегося научно-методического обеспечения в информационной образовательной школьной среде и выявление «белых пятен», исходя из потребностей участников образовательного процесса.

Исходя из проведённых исследований (процесс продолжается), в настоящее время были выявлены определённые информационные потребности участников образовательного процесса. Прежде всего, это потребности учащихся.

Мы не будем сейчас говорить про информационные потребности развлекательного и коммуникативного плана. В настоящее время учащиеся сами легко удовлетворяют их, хотя многое из того, что происходит сейчас, носит спорные вопросы, особенно с выходом закона о защите детей от вредной информации. Это тема для отдельного обсуждения и отдельной статьи, она решается с помощью медиаобразования детей.

Коснёмся потребности детей в образовательной информации. Образовательные потребности – это потребности более высокого уровня. Для их формирования имеет значение познавательная активность личности. В связи с этим детям необходим доступ к образовательной информации, соответствующей их возрасту и интеллектуальному развитию. Это электронные образовательные ресурсы, образовательные сетевые сообщества, сайты, посвящённые различным конкурсам, олимпиадам, детским творческим фестивалям и пр. Многие ресурсы, которые удовлетворяют потребность в информационном обеспечении по вопросам образования, можно найти на портале «Цифровое образование»

<http://digital-edu.ru/>. Это, прежде всего, Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>; Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>. Ещё некоторые примеры: Портал «ВСЕОБУЧ» <http://www.edu-all.ru/>; Школьный клуб – <http://www.school-club.ru/>; Проект «Учёба.ру» <http://www.ucheba.ru/>; Портал Национальной образовательной программы «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНО-ТВОРЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РОССИИ» <http://future4you.ru/>; Портал Всероссийской олимпиады школьников <http://old.rosolymp.ru/>; Начальная школа. Уроки Кирилла и Мефодия – <http://www.nachalka.info/>; Подготовка к ЕГЭ <http://college.ru/>.

Важной является потребность в научно-методическом обеспечении детей в вопросах дополнительного и дистанционного образования. В информационном пространстве школы может функционировать своя собственная система, а также должны быть подобраны ресурсы, предоставляющие эти услуги. Например, проект «NewTutor. Дистанционный репетитор» <http://www.newtutor.ru/>, который предлагает услуги по дистанционному обучению с использованием современных технологий (проведение онлайн-занятий с видео, аудио, с виртуальной доской). Список дисциплин включает в себя математику, физику, информатику, химию, биологию, географию, русский язык, литературу, историю, обществознание, экономику, право, иностранные языки. Этот проект по эффективности и отзывам слушателей сильно опережает многие проекты по данной тематике, хотя их в настоящее время немало и многие из них заслуживают уважения.

Важным моментом является наличие информационно-методического обеспечения по выбору будущей профессии и профильной и предпрофильной подготовке. В школьном информационном пространстве учащиеся должны получить сведения о различных учреждениях общего, профессионального и дополнительного образования, где они смогут продолжить образование после основной школы. В систему предпрофильной подготовки входят также психологическая диагностика и консультирование. Всё это необходимо обеспечить в информационной среде школы, подобрав

соответствующим образом информационные ресурсы, в том числе тематические форумы и дистанционные консультации.

Есть, конечно, и свои проблемы в информационном окружении, предоставляемом школой сегодня. Перед многими людьми, которые отвечают за удовлетворение информационных потребностей, в первую очередь школьников, стоит дилемма – какую информацию необходимо предоставлять, а какую нет, что будет входить в «чёрные» и «белые» списки. Многие интересные, познавательные ресурсы могут нести образовательную информацию, но не соответствовать возрасту и развитию ребёнка. Все дети разные, восприятие также разное. Нельзя просто тупо вносить те или иные ресурсы в «чёрные списки». Надо учить детей думать, обсуждать, делать акценты на ошибки, критически оценивать информацию. Ведь, по сути, закон о защите детей от негативной информации защищает не столько от вредной информации, сколько от обсуждения непростых и неоднозначных явлений жизни, от необходимости мыслить критически. Намного проще создать «белые списки» электронных ресурсов, книг, фильмов, оставив в них только школьную программу и набор простых и безопасных истин.

Это также может являться частью научно-методической работы с детьми и найти отражение в научно-методических материалах, сопровождающих тот или иной ресурс, ту или иную книгу, диск, фильм.

При изучении потребностей родителей в информационном обеспечении состоялись фокусированные интервью, которые проводили практические психологи. По результатам исследований выяснилось, что наиболее актуальной является потребность в получении материалов по сохранению здоровья школьников, а также обеспечению их безопасности. Далее следуют потребности в информации по всестороннему развитию личности и научно-методическому обеспечению процесса воспитания ребёнка в семье.

Важной также является потребность родителей в получении научно-методического сопровождения развития базовых учебных способностей детей.

Всё это должно быть отражено в информационной среде школы – организованы консультации для родителей, подобраны ссылки на ресурсы, которые сейчас наиболее популярны среди родителей, например: FamilySpace.ru – семейная социальная сеть <http://www.familyspace.ru/>; Мама.ру <http://mama.ru/>; Кроха. Понимаем детей, вдохновляем родителей <http://www.krokha.ru/>; Родительский клуб <http://www.deticlub.ru/>; Детская психология для родителей <http://www.psyparents.ru/> и другие.

Потребности педагогов в научно-методическом обеспечении прежде всего связаны со стремительным развитием технической мысли, созданием информационно-технического обеспечения образовательного процесса. Педагоги нуждаются в постоянном повышении квалификации.

Расширение методического пространства предоставляет педагогам выбор путей профессионального роста и личностного развития. В связи с этим требуется наполнение школьной информационной среды средствами и ресурсами для повышения квалификации педагогов – удовлетворения их образовательной потребности; создание среды для сетевого взаимодействия педагогов или же условий для вовлечения педагогов в имеющиеся педагогические сетевые сообщества. Сетевая организация методического сопровождения учителя – способ получения социального знания группой людей или организаций, которые связаны между собой социальными отношениями. Участники сети, свободно обмениваясь информацией, восполняют недостающий методический ресурс, получают опыт познания себя через работу с другими. Благодаря информационному пространству реализуется потребность многовариативности повышения квалификации – обеспечивается взаимодействие между общеобразовательными учреждениями, муниципальными методическими службами, структурами дополнительного профессионального образования регионального уровня. Динамичность инновационного развития образования выдвигает потребность в виртуальных сообществах, которые функционируют в нерегламентированном образовательном пространстве и способны оперативно удовлетворить запросы педагога в профессиональном и личностном росте.

В анкетах педагоги отмечали те сети, которые они используют сегодня в своей работе, наиболее популярные из них – Сеть творческих учителей <http://www.it-n.ru/>; сетевое педагогическое сообщество «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>; профессиональное сообщество педагогов Методисты.ру <http://metodisty.ru/>; Letopisi.ru <http://letopisi.ru> и т.д.

Также по результатам исследований прослеживается потребность в методическом сопровождении к учебникам, которые используются в учебном процессе. В анкете были даны вопросы по поводу уже имеющейся в настоящее время сетевой поддержки. Многие педагоги отметили сайт методической службы издательства БИНОМ. Лаборатория знаний <http://methodist.lbz.ru/>.

Но наиболее острой потребностью участников образовательного процесса сегодня является потребность в юридических консультациях по соблюдению законов и учёта поправок к ним.

Главным принципом создания единого информационного пространства должно являться обеспечение комфортности информационной среды для всех потребителей информации, а также определение наиболее эффективных условий взаимодействия всех субъектов информационного пространства. Сегодня уже не столько актуально говорить об ИКТ компетенции родителей, законных представителей учащихся, преподавателей и администрации ОУ, техническом оснащении и производительности информационных каналов, сколько о комфортности в получении точной, грамотно построенной, понятной информации о самом процессе функционирования среды со стороны руководящих организаций.

К примеру, в связи с нововведениями и попыткой централизации и глобализации получения сведений об успеваемости школьников довольно печально в настоящее время обстоят дела с системой электронных дневников и электронных журналов. Сначала школы сами выбирали себе систему электронных дневников, организовывали работу с ней, привыкали, обучались сами и обучали родителей. Во многих школах эта система стала успешно функционировать и к ней привыкли. Теперь же, в свя-

зи с вводом госуслуги под названием «Предоставление информации о текущей успеваемости учащегося, ведение электронного дневника и электронного журнала успеваемости», возникло множество проблем как среди школьного персонала, так и среди родителей. Эта процедура пока до конца не отработана, и существует острая потребность в обеспечении информационно-методическими материалами по данному вопросу как учителей, так и родителей.

В последнее время выходит огромное количество законов, поправок к ним, разобраться в которых достаточно сложно, очень много противоречивых моментов.

Как же помочь учебным заведениям сделать это процесс более успешным?

Помощь участникам образовательного процесса в формировании и развитии взаимодействия в рамках школьного информационного пространства окажут широкое развитие системы повышения квалификации, очных, дистанционных и открытых электронных курсов, а также образовательные порталы, всевозможные сетевые конференции, тематические социальные сети и блоги.

Полезную информацию по проблемам научно-методического обеспечения в информационной среде школы можно получить на сайте Центра современных образовательных технологий <http://www.centersot.net> в разделе «Интернет как инструмент эффективного образования». Здесь рассматриваются возможности интернет-технологий сквозь призму главных трендов современного образования: «Школа как открытая среда», «Индивидуальный образовательный маршрут» и «Формирующее оценивание».

Проблема формирования информационного пространства школы обсуждается в раз-

личных журналах, как в печатных, так и в сетевых. В частности, научно-методические журналы «Справочник руководителя образовательного учреждения» <http://edu.resobr.ru/> и «Вопросы Интернет Образования» <http://vio.uchim.info/> периодически освещают эти вопросы. Очень полезным является журнал «Нормативные документы образовательного учреждения» <http://www.resobr.ru/products/197/>, публикующий тематические подборки нормативных документов с комментариями экспертов, документы Минобрнауки России, Рособразования и Рособрнадзора, указы Президента РФ, федеральные законы, документы Правительства РФ. Кроме того, в журнале публикуются материалы по трудовым отношениям, финансированию, хозяйственной деятельности, налогообложению, охране труда. □

## ЛИТЕРАТУРА

1. Организационно-методическое сопровождение профессионального развития педагогов в межаттестационный период. Сборник методических рекомендаций. – М., 2012. – URL: <http://imc-st.edusite.ru/DswMedia/metodicheskierekomendaciiims.pdf> (дата обращения: 30.10.2015).
2. Методы системного педагогического исследования: Учебное пособие / Под ред. проф. Н.В. Кузьминой. – М.: Народное образование, 2002. – 208 с.
3. Вахштайн В.С., Куракин Д.Ю. Концептуальные и методологические основы выявления и согласования потребностей личности, общества и государства в общем образовании. – М., 2006. – URL: <http://www.gouo.ru/inform/metod3/text01.pdf> (дата обращения: 30.10.2015).
4. Лазарев В.С. Системное развитие школы. Издание 2-е. – М.: Педагогическое общество России, 2003. – 304 с.
5. Подласый И.П. Педагогика: Новый курс: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений: В 2-х кн. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. – 576 с.

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РОСТА АВТОРИТЕТА ЛИЧНОСТИ КЛАССНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

*Евгений Евгеньевич Шантырь, заведующий кафедрой практической психологии Межрегиональной академии управления персоналом, кандидат медицинских наук, доцент, г. Днепрпетровск, Украина (shantyr@inbox.ru)*

- психология • педагогика • практическая психология • школьное образование • обучение
- воспитание • авторитет • личность • классный руководитель • понятие проблемы

Содержание образования и его реализация являются ведущим фактором, формирующим основные ценности и значимости, необходимые для достижения тех целей, которые общество ставит перед своим последующим поколением. Школьное образование – это основа образовательной системы любого государства. И в этой системе в непростых условиях современного развития общества очень важным является своевременное усовершенствование всего комплекса учебно-воспитательной работы. Одними из ведущих факторов в этом процессе являются, безусловно, социально-психологический статус классного руководителя и его многогранная деятельность, направленная на обучение и воспитание детей и подростков. В источниках литературы и ресурсах Интернета очень часто выделяется и подчёркивается признание особой важности классного руководителя в системе школьного образования [4, 15, 18, 22].

В настоящее время школьный учебно-воспитательный процесс становится всё более сложным и проблемным, а отношения учитель – ученик, учитель – родители, дети – родители приобретают неадекватные, а порой и критические формы взаимного непонимания. И это при всём том, что общий уровень цивилизованности, инженерно-технического прогресса, компьютерной грамотности, социально-информационной обеспеченности и религиозного просвещения развивается небывалыми темпами, и преобразование мира происходит буквально на глазах у современного человека. Очевидно, что кризисные явления, рост которых в последнее время наблюдается во

всей человеческой цивилизации так или иначе сказываются и на системе образования в целом. Причины этого, как указывают многие авторы [7, 10, 19], прежде всего психологические, которые базируются на индивидуальных особенностях личности ребёнка и взрослого человека, в данном случае учителей и родителей. Задачи современной школы сегодня заставляют шире взглянуть на профессиональный потенциал классного руководителя. Можно смело утверждать, что в нынешних условиях является явно недостаточным законодательно обусловленный, но всё-таки где-то формальный подход к их деятельности, направленный чаще всего на буквальное выполнение положений, нормативов и методических рекомендаций без учёта индивидуальных особенностей школьников и своих личностных качеств.

Суть и даже сам дух деятельности классного руководителя хорошо описаны во многих периодических научно-методических журналах для классного руководителя: «Воспитание школьников», «Наука и практика воспитания и дополнительного образования», «Классный руководитель», «Спутник классного руководителя», «Творческий мир воспитания», «Внешкольник», а также на многочисленных сайтах Интернета [6].

В целом, функции, права и обязанности классного руководителя в школе, при всём многообразии существующих вариантов, примерно одинаковые и всегда регламентируются Положением о классном руководстве и Уставом образовательного учреждения. При этом за основу, как правило, берутся Методические рекомендации об осу-

ществлении функций классного руководителя педагогическими работниками государственных общеобразовательных учреждений субъектов Российской Федерации и муниципальных образовательных учреждений, которые утверждены Приказом № 21 Министерства образования и науки РФ от 3 февраля 2006 г.

Ознакомившись и проанализировав материалы, связанные с должностью классного руководителя, трудно себе представить, чем ещё можно дополнить его многофакторную и многосекторную работу. И что ещё можно написать, а главное нужно ли, об обязанностях, функциях, заботах и направлениях деятельности классного руководителя и о том, каким он должен быть: мастером педагогики, высококультурным, эрудированным, грамотным и т.д.

В то же время, по данным доступных нам источников информации, наблюдается рост проблемных учебно-воспитательных ситуаций в школьных классах, а некоторые авторы указывают на наличие кризиса в деятельности классного руководителя в нынешних условиях школьного образования [3, 8]. В чём же причина этого негативного, а порой и разрушительного явления? Какие ещё функции и обязанности необходимо вменить классному руководителю, и какие ещё требования к нему предъявить? Очевидно, что ответы на эти вопросы необходимо искать в совсем другом направлении.

В современных условиях социума крайне важно перейти к совершенно другим критериям психологического восприятия мира. Сегодня человек находится в принципиально новых условиях своего развития, он должен сделать своего рода эволюционный скачок, подобный выходу живого организма для жизни из воды на сушу. И смысл этого скачка заключается в выборе нового мировоззрения, суть которого заключается в следующем: ни один человек не может изменить ни себя, ни тем более другого человека, в том числе и детского возраста. Человек может лишь выбрать своё отношение к себе и к окружающему миру, а реализовывать этот выбор, с учётом всех составляющих и их векторной направленности, будут совсем другие – Природные, Космические или Божественные – силы.

Термин этих сил может быть и другой, в зависимости от индивидуальных предпочтений в подходах: психологических, экстрасенсорных или религиозных. В любом случае всё, что происходит с конкретным человеком и обществом в целом, – это результат ранее сделанного выбора. При этом, конечно же, на тот или иной выбор конкретного человека накладывается доминирующий выбор всего общества, в котором человек живёт и трудится.

Исходя из вышесказанного, применительно к системе школьного образования, очень важно подчеркнуть, что даже самые благие намерения учителя могут привести, образно говоря, в ад, если в основе его мировоззрения лежат неправильные, неточные или просто размытые представления о самой сути своей профессиональной деятельности.

Казалось бы, игра слов, не имеющая практического значения, но на таких тонкостях, которые сегодня надо научиться видеть, как раз и базируются источники кризисных явлений, в том числе и в образовательной среде.

Следовательно, если мы сегодня говорим о необходимости роста авторитета личности классного руководителя, то прежде всего нужно вложить конкретный смысл в основные используемые термины и понятия системы школьного образования.

Психологическая значимость адекватного определения и его ёмкости имеет основополагающее значение для психики человека. Однозначность и краткость, а значит, энергичность, согласно интегративной психологии [1], основных терминов и понятий всегда создают ту психологическую основу, которая необходима для решения тех или иных проблем, в том числе и при обучении и воспитании подрастающего поколения. Такие «энергичные» определения, закрепившись в подсознании, начинают действовать автономно, без участия сознания, и работа, в данном случае классного руководителя, автоматически приобретает правильное направление в любой самой сложной ситуации учебно-воспитательного процесса, что в конечном счёте и приводит к постоянному росту авторитета личности классного руководителя.

Поэтому в первую очередь, конечно же, нужно разобраться с понятием «классный руководитель» и дать ему конкретное и чёткое определение. В противном случае все старания поднять социальный и педагогический статус этой должности на уровень требований современного общества будут несостоятельны, что, в общем-то, и подтверждается наличием и ростом кризисных явлений в работе классного руководителя в нынешних условиях [3, 6, 8].

Если мы обратимся к законодательной базе системы образования Российской Федерации, то можем констатировать тот факт, что и в Законе 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», и в Методических рекомендациях об осуществлении функций классного руководителя педагогическими работниками государственных общеобразовательных учреждений субъектов Российской Федерации и муниципальных образовательных учреждений, утверждённых Приказом № 21 Министерства образования и науки РФ от 3 февраля 2006 г., в настоящее время отсутствует какое-либо определение понятия должности классного руководителя.

В доступных нам источниках литературы и на сайтах Интернета можно встретить немало интерпретаций этого понятия. В обобщённом виде варианты этих определений можно представить следующим образом:

1. Классный руководитель – это педагогический работник образовательного учреждения, на которого возложены функции по организации и координации воспитательной деятельности в классе.
2. Классный руководитель – учитель, организующий учебно-воспитательную работу в порученном ему классе.
3. Классный руководитель – душа класса, его идейный вдохновитель и организатор, первая опора директора в воспитательной работе с родителями учащихся.
4. Классный руководитель – объединяющее и направляющее звено в воспитательных усилиях коллектива учителей класса, один из неперемных организаторов и руководителей внеклассных занятий и развлечений учащихся.

5. Классный руководитель – педагог, занимающийся организацией, координацией и проведением внеурочной воспитательной работы.

6. Классный руководитель – учитель вне предметных школьных отношений в детском коллективе.

Эти и другие подобные определения, при всей их привлекательности, не раскрывают, на наш взгляд, в достаточной степени смысл этого термина и не дают чёткого и полного представления о самой сути должности классного руководителя. При этом необходимо подчеркнуть, что в большинстве случаев описания понятия «классный руководитель» содержат в себе такие базовые термины системы образования, как «обучение» и «воспитание», которые, в свою очередь, нуждаются в чёткой интерпретации.

В Законе 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 2) эти термины описываются следующим образом:

«2) Воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающегося на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

3) Обучение – целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни».

При всём глубоком уважении к данному Закону и содержанию указанной выше статьи, следует всё-таки отметить, что именно такие размытые, неконкретные подходы к определению терминов в законодательных актах впоследствии как раз и рождают различные проблемы и даже кризисные явления в обществе. В данном случае это касается системы школьного образования

и конкретно рассматриваемой нами деятельности классного руководителя. Необходимо также подчеркнуть, что во всём многообразии законодательных, научных и методических материалов системы школьного образования практически полностью игнорируется половая принадлежность подрастающего поколения. Вместе с тем кто будет оспаривать тот очевидный факт, что чисто мужские и чисто женские личностные качества, их жизненные ценности и значимости по своей природе различны и, следовательно, в обучении и воспитании мальчиков и девочек в рамках их половой принадлежности должны быть принципиальные отличия, даже при их совместном обучении. И эти отличия необходимо чётко сформулировать во благо гармоничного развития личности с учётом полового статуса.

При этом такие отличия в обучении и воспитании детей и подростков ничего общего не имеют с дискриминацией по половому признаку, а лишь подчёркивают половую принадлежность и создают условия для полноценного развития женских и мужских личностных качеств. Иначе такое ныне существующее «однополюе» образование неизбежно приведёт и уже приводит к многочисленным проблемам на этапе школьного обучения и воспитания детей, а в дальнейшем и к различным социальным, медицинским и психологическим кризисам и в первую очередь – в семейно-брачных и половых отношениях репродуктивной части населения. Это, безусловно, предмет дальнейших исследований и разработок, но сейчас важно хотя бы зафиксировать необходимость такого научно обоснованного разнородного личностного подхода в соответствующих программных документах учебного и воспитательного процесса школьного образования. Необходимо грамотно выделить и создать психологические и педагогические условия для дальнейшего развития и возрастания в школьной среде социальной значимости и юридической защищённости официально зарегистрированных браков между мужчиной и женщиной, материнства, отцовства, мужа, жены и других семейных мужских и женских качеств и ценностей.

В рамках данной статьи мы не ставим перед собой задачу раскрывать более подробно эту тему. В данной работе мы лишь

подчёркиваем архиважность обучения и воспитания подрастающего поколения с учётом половых отличий, чему, к сожалению, в настоящее время не уделяется должного внимания. А ведь это та часть работы, которой в первую очередь как раз и должен заниматься классный руководитель при выполнении всех своих многочисленных функций и обязанностей. Именно отношение классного руководителя к своим подопечным ученикам, как правило, должно строиться на основе их половой принадлежности. И это вовсе не означает, что ему нужно навязывать свои представления о выборе тех или иных увлечений, профессий или предпочтений в своей реализации. Речь идёт о том, что в определённой ситуации классный руководитель подчёркивает красоту и необходимость женского начала, при других обстоятельствах акцентирует внимание на тех востребованных качествах, которые присущи мужскому началу. И так в каждой конкретной ситуации, при проведении тех или иных мероприятий, занятий, в дружеской беседе и т.д.

При этом главное – это не ограничивать кого-то в чём-то, а лишь своевременно и грамотно показывать подрастающему поколению наиболее рациональные возможности для раскрытия своего личностного потенциала и гармоничной реализации себя в жизни, в том числе и с учётом своего мужского или женского начала. И эта реализация по половому признаку является не менее важной, а может быть и самой важной для конкретного человека. А для того, чтобы она была здоровой во всех социальных и медицинских смыслах, каждому человеку необходимо обладать определёнными качествами и навыками, психическими и физическими, в строгом соответствии с половым статусом: женским или мужским. И развитию этих качеств личности необходимо уделять внимание при обучении и воспитании детей и подростков. Классному руководителю в этом направлении должна отводиться ведущая роль, так как его деятельность, в основном, осуществляется вне рамок учебных дисциплин и направлена в первую очередь на выработку правильного отношения друг к другу всех его участников: учителей, родителей и учеников.

При таком подходе, на наш взгляд, вся система школьного образования приобретает

более целостную и совершенную форму обучения и воспитания детей и подростков и будет способствовать развитию личностных качеств подрастающего поколения с учётом их половой принадлежности. При этом, конечно же, для работы всех педагогов очень важно вложить конкретный и понятный всем смысл в такие основные понятия всей системы образования, как «обучение» и «воспитание».

Изучив и проанализировав доступную нам информацию на ресурсах Интернета и в литературных источниках, мы предлагаем следующие определения для рассмотренных нами выше ключевых понятий и терминов:

**Обучение** – процесс передачи знаний и выработки соответствующих навыков и умений у детей и подростков.

**Воспитание** – процесс формирования ценностей и значимостей в структуре личности детей и подростков.

**Классный руководитель** – учитель личностного роста детей и подростков с учётом их половой принадлежности.

Следующей базовой категорией психологии, педагогики, социологии и других наук является понятие «личность». В чём же состоит специфика этого термина в рамках его практической реализации, в том числе и в системе образования?

Во многих законодательных актах присутствует этот термин, в том числе неоднократно он встречается и в Законе 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». Вместе с тем смысловая нагрузка понятия «личность» в законодательной базе России, как, впрочем, и в других странах, по данным доступных нам источников информации, отсутствует.

Термин личность («personality») происходит от латинского слова «persona», обозначавшего маску, которую надевал актёр в греческой драме. Люди склонны отождествлять личность человека с обаянием, популярностью или публичным имиджем. Психология как наука в процессе исторического развития разработала целый ряд теорий личности, которые хорошо описаны в доступных источниках литературы [5, 17].

Основные из этих теорий следующие:

1. Психодинамическая теория личности (З. Фрейд).
2. Аналитическая теория личности (К. Юнг).
3. Гуманистическая теория личности (А. Маслоу).
4. Когнитивная теория личности (Д. Келли).
5. Деятельностная теория личности (С.Л. Рубинштейн, А.Н. Леонтьев).
6. Диспозициональная теория личности (Г. Айзенк, Г. Олпорт, В.Д. Небылицин).

В рамках вышеуказанных теорий личности и различных других разработок и подходов в настоящее время существует более сотни определений термина «личность», смысловая интерпретация которых далеко неоднозначная. И если для теоретических дискуссий в рамках психологической науки это приемлемо, в силу исторически сложившегося научного мировоззрения, то для практической психологии и педагогики чрезвычайно важны базовые понятия, которыми она оперирует. Нельзя мириться с таким положением дел, когда многообразие и неоднозначность терминов и понятий не только осложняют профессиональные взаимоотношения специалистов, но и часто ставят под сомнения результаты их работы, искажая в общественном сознании суть и специфику их профессиональной деятельности. Довольно часто это встречается в работе психологов, а также, в нашем случае, может иметь место и в отношении классного руководителя.

Нет необходимости, безусловно, в рамках данной статьи перечислять и анализировать всё многообразие определений и толкований понятия «личность». Эта информация достаточно широко представлена в источниках литературы и на сайтах Интернета. Необходимо лишь подчеркнуть ещё раз, что практическая психология и педагогика всегда рассматривала человека как личность во всём его многообразии профессиональных, социальных, образовательных и бытовых проявлений [9, 11, 24]. Такое отношение является очень важным как для специалиста, так и для индивидуума,

ведь только личность специалиста и личность, в данном случае, ученика создают ту психологическую предпосылку, которая необходима для решения той или иной проблемы развития личностных качеств [12].

Таким образом, понятие «личность» для практического психолога и педагога должно иметь свою конкретную смысловую нагрузку и, следовательно, своё чёткое и однозначное определение. Изучив и проанализировав в доступных источниках информации имеющийся материал, мы разработали и предлагаем такое содержание определения, которое, не отрицая многочисленные теоретические наработки психологической науки, создаёт, тем не менее, унифицированное базовое представление о понятии личности. **Личность** – человек как носитель творческого сознания.

Это определение перекликается с определением понятия личности у К.К. Платонова: «Личность – человек как носитель сознания» [13]. Мы лишь подчеркнули, что сознание у личности творческое. Что это означает? Какой смысл содержит в себе словосочетание «творческое сознание» в практической психологии и педагогике?

Этот смысл заключается в наличии у человека факта возможности выбора. Процесс творчества в практическом формате это и есть процесс выбора – выбора мысли, слова, штриха, цвета, движения, действия в целом и т.д. Наличие факта выбора у человека существует далеко не всегда. Отсутствие или потеря по той или иной причине психического процесса, который в психологии называют чувством «Я» (у новорождённых, у больных людей с выраженными признаками психических заболеваний, в определённых аффективных состояниях, при сильном алкогольном опьянении), то есть осознанной идентификации себя с внешним миром, обязательно приводит к потере факта возможности осознанного «выбора».

Чувство «Я» у человека появляется в детстве на определённом этапе развития его сознания. Этот момент, как правило, все хорошо помнят, так как вместе с ним в сознании появляется и такой психический процесс, как память. В момент рождения, появления этого чувства – это «Я» – человек и становится Личностью, так как

приобретает возможность выбирать свою реализацию в окружающем мире, то есть заниматься творчеством в самом широком смысле этого слова. Сознание человека становится творческим, то есть наделённым возможностью через чувство «Я» делать осознанный выбор тех или иных действий для реализации себя в конкретной жизненной ситуации. Для практической психологии и педагогики именно это качество, качество выбора, творчества является обязательным условием для личностного развития и решения различных проблем, в том числе и в условиях учебно-воспитательного процесса.

Решение любой проблемы всегда связано с осознанным выбором нового мировоззрения и приобретением новых личностных качеств вне зависимости от возраста. Делая этот выбор, человек приобретает психологическую и педагогическую категорию личности, и задача практического психолога и педагога – сделать этот выбор наиболее рациональным.

Что касается понятия авторитета, то здесь нет сложностей в социальной интерпретации этого термина. Достаточно обратиться к соответствующим словарям [14], и мы получим чёткое определение этого понятия:

**Авторитет** (лат. *Autoritas*) – влияние, власть.

Его трактовка имеет два смысла:

1. Влияние индивида, основанное на занимаемом им положении, должности, статусе и т.д., – «Авторитет власти».
2. Внутреннее признание окружающими за индивидом права на принятие ответственного решения в условиях значимой совместной деятельности – «власть Авторитета».

Применительно к классному руководителю термин «авторитет» интерпретируется только в одном смысле: в нашем примере это его второе значение, а именно – власть Авторитета. И это понятие «авторитета» в системе школьного образования имеет свою конкретную специфику в своей трактовке. В чём она заключается? Классный руководитель – единственная в мире известная нам официальная должность, кото-

рая не предусматривает никаких властных полномочий должностному лицу для осуществления им предписанных служебными обязанностями функций по организации и координации тех или иных, в основном внеурочных, мероприятий. Для выполнения своих обязанностей при общении с учителями, родителями, детьми и подростками классный руководитель может рассчитывать только на свой собственный авторитет. Чем больше авторитет классного руководителя, тем больше у него власти для осуществления своих многочисленных функций и обязанностей, предписанных Положением о классном руководстве и Уставом образовательного учреждения.

Другими словами, соответствовать занимаемой должности для классного руководителя означает иметь определённый авторитет как профессиональный навык, необходимый в повседневной работе. Следовательно, основываясь на определении понятия должности классного руководителя, мы приходим к выводу, что **Авторитет классного руководителя** – это его педагогическая способность быть учителем личностного роста детей и подростков с учётом их половой принадлежности.

Предложенные выше определения основных понятий и терминов системы школьного образования как психологическая основа педагогической деятельности будут, в конечном счёте, способствовать, на наш взгляд, и росту авторитета личности классного руководителя.

Следующим важным психологическим аспектом в деятельности классного руководителя является его собственное отношение к своей работе. Педагогические материалы, содержащие соответствующую информацию, достаточно широко представлены во многих литературных источниках и на сайтах Интернета [6, 16, 23]. При этом авторы подчёркивают, что отношение к своей работе классного руководителя в настоящее время нуждается в психологической корректировке. В чём она заключается? Прежде всего, на наш взгляд, необходимо выделить главные психологические составляющие отношения классного руководителя к своей деятельности. К ним мы отнесли следующие вопросы: в чём заключается главный смысл его работы и как интерпре-

тировать понятие «проблема» в психологии и педагогике?

Отвечая на первый вопрос, мы подчёркиваем, что сегодня классный руководитель должен рассматривать свою деятельность исключительно как источник своего собственного личностного роста и благополучия в самом широком смысле этого слова, независимо от своего возраста. А дети и подростки ему в этом только помогают. Другими словами, чем больше классный руководитель будет получать морального и эмоционального удовлетворения от своей работы, тем успешнее будет его деятельность, да и жизнь в целом, и тем гармоничнее будут развиваться вверенные ему ученики. Если этого нет, то причина в этом не в детях, какими бы они ни были, они лишь отражают (неосознанно) личность учителя, в том числе и его проблемы, имея, конечно же, и свои врождённые и приобретённые проблемы личностного развития. Мы все являемся по отношению друг к другу учителями и учениками в самом широком смысле этих... И за это мы все должны быть благодарны друг другу, ведь человек может узнать свою проблему, а значит, иметь шанс для своего дальнейшего развития, только через взаимоотношение с другим человеком. Такой подход, конечно же, не отрицает адекватную реакцию учителя на какие-то проступки учеников, но главное всё-таки – не рассматривать детей и подростков как объект, который классному руководителю надо изменить по тем или иным качествам их личности. Такое воздействие не представляется возможным!

В начале статьи мы это подчёркнули и сейчас на этом акцентируем внимание. Всё, что нужно сделать, – это изменить своё отношение к ученику и к себе. Как это сделать? На этот вопрос можно ответить, только зная конкретную ситуацию, то есть проявить индивидуальный подход, к чему и призывают практически все авторы работ по данной проблематике. При этом начинать надо педагогу именно с себя. Если ученик или группа учеников постоянно или периодически доставляют классному руководителю определённые неприятности, то это свидетельствует только о том, что учителю необходимо устранить проблему прежде всего своего личностного роста, занимаясь при этом, конечно же, и развитием

личностных качеств самих учеников. Будут решаться проблемы развития личностного роста, будут постепенно (как правило), а может быть и быстро (всё очень индивидуально), уходить и соответствующие неприятности.

Таким образом, главный смысл работы классного руководителя, как и любого другого специалиста, заключается только в одном – в его собственном развитии как личности с целью реализации своего жизненного потенциала наиболее гармонично и в полной мере.

Другая главная психологическая составляющая отношения классного руководителя к своей деятельности не менее важна и заключается в следующем вопросе: что же понимать в психологии и педагогике под термином «проблема»?

Поскольку главной целью психологии и педагогики является развитие человека как личности, то есть приобретение человеком тех качеств, которые у него отсутствуют, то и понятие «проблема» должно включать в себя категорию того, к чему нужно прийти, как к необходимому результату на пути развития требуемых личностных качеств. Следовательно, по нашему глубокому убеждению, под проблемой не следует понимать присутствие какого-то негативного фактора или наличие отрицательного эмоционального состояния. Перечисленные аспекты – это всегда результат проблемы, а не сама проблема.

В практической психологии и педагогике **проблема** – это всегда то, чему необходимо научиться, выработать в себе, а причина проблемы – это всегда неправильный выбор, ошибочное убеждение, которое, как правило, не лежит на виду, на поверхности, а спрятано глубоко в подсознании. Проблема необходима человеку, чтобы он совершенствовался, она призвана стимулировать, подталкивать индивидуум к личностному росту и развитию всего комплекса его психических процессов: интеллектуальных, эмоциональных, функциональных и духовных [24].

В системе школьного образования это касается главным образом интеллектуальных психических процессов: воображение,

мышление, память, внимание и речь. Именно эти психические процессы необходимо развивать у школьников в первую очередь и с учётом их половой принадлежности. □

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Александров А.А. Интегративная психотерапия. – СПб.: Питер, 2009. – 352 с.
2. Виды психологических проблем [Электронный ресурс] // Психологос. Энциклопедия практической психологии. URL: [http://www.psychologos.ru/articles/view/vidy\\_psihologicheskikh\\_problem](http://www.psychologos.ru/articles/view/vidy_psihologicheskikh_problem) (дата обращения: 17.08.2015).
3. Губина С.Т., Югова Н.Л., Камалов Р.Р., Симмакова Н.Б. Практическая психология в деятельности классного руководителя: профилактика суицидального поведения подростков в сети Интернет: монография. — Глазов, 2013. – 320 с.
4. Классному руководителю. Учеб.-метод. пособие / Под ред. М.И. Рожкова. – М.: Гуманист. Изд. Центр ВЛАДОС, 2001. – 280 с.
5. Клонингер С. Теории личности: познание человека. – 3-е изд. — СПб.: Питер, 2003. – 718 с.
6. Консультация на тему: практикум «Интернет-ресурсы в работе Классного руководителя» // Социальная сеть работников образования. [Электронный ресурс]. URL: <http://go-url.ru/hx2q> (дата обращения: 27.08. 2015).
7. Коржова Е.Ю. Психология жизненных ориентаций человека. – СПб.: РХГА, 2006. – 382 с.
8. Куприянов Б.В. Кризис классного руководства: констатация и поиск выхода // Образовательный портал [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ucheba.com/met\\_rus/k\\_klass\\_ruk/krisis.htm](http://www.ucheba.com/met_rus/k_klass_ruk/krisis.htm) (дата обращения: 28.08. 2015).
9. Леонтьев А.А. Деятельность, сознание, личность. – М.: Смысл, 2005. – 431 с.
10. Мілютіна К.Л. Психологія зміни життєвої стратегії особистості. – Дисертація д-ра психол. наук / Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. — К., 2013. – 360 с.
11. Минаева В.М. Психолого-педагогический практикум: Учебное пособие для вузов. – М., 2004. – 123 с.
12. Палуча М.В. Внутрішній світ людини та його становлення. Дисертація д-ра психол. наук. – К.: Ін-т психології ім. Г.С. Костюка, 2013. – 400 с.
13. Платонов К.К. Структура и развитие личности. – М.: Наука, 1986. – С. 56–57.
14. Социальная психология. Словарь / Под. ред. М.Ю. Кондратьева // Психологический лекси-

- кон. Энциклопедический словарь в шести томах / Ред.- сост. Л.А. Карпенко: под общ. ред. А.В. Петровского. – М.: ПЕРСЭ, 2006. – 176 с.
15. Справочник классного руководителя. [Электронный ресурс] // Электронная версия журнала «Справочник классного руководителя». URL: <http://www.proflit.ru/journals/2004/> (дата обращения: 30.08. 2015).
16. *Туманова И.П.* Использование ИКТ в организации работы классного руководителя в воспитательной среде «ученик-учитель-родитель» // Информатика и образование. — 2011 — № 6. – С. 107–109.
17. *Фрейджер Р., Фейдимен Д.* Большая книга психологии. Личность. Теории, упражнения, эксперименты / Р. Фрейджер, Д. Фейдимен. – СПб.: Прайм-Еврознак, 2008. – 704 с.
18. *Черноусова Ф.П.* Направление, содержание, формы и методы воспитательной работы классного руководителя на диагностической основе. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2004. – 160 с.
19. *Шантырь Е.Е.* Актуальность практической психологии и алгоритм профессиограммы практического психолога // Психолог. – 2015. – № 4. – С. 116–138. DOI: 10.7256/2409–8701.2015.4.15267. URL: [http://e-notabene.ru/psp/article\\_15267.html](http://e-notabene.ru/psp/article_15267.html) (дата обращения: 01.09. 2015).
20. *Шантырь Е.Е.* Унификации базовых понятий и терминов Практической психологии // Психолог. – 2015. – № 2. – С. 99–117. DOI: 10.7256/2409–8701.2015.2.14907. URL: [http://e-notabene.ru/psp/article\\_14907.html](http://e-notabene.ru/psp/article_14907.html) (дата обращения: 01.09. 2015).
21. *Щербак Т.І.* Розвиток образу Я у період репрезентації інтелекту особистості. Дис. канд. психол. наук / Т.І. Щербак. – Одеса: МОН України ДЗ «Південноукраїнський нац. пед. ун-т ім. К.Д. Ушинського», 2013. – 200 с.
22. *Щуркова Н.Е.* Классное руководство: теория, методика, технология. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 256 с.
23. *Щуркова Н.Е.* «Классный руководитель», настольная книга. – М.: Педагогическое общество России, 2000. – 276 с.
24. Юнг К.Г. Человек. – М.: АСТ-Пресс, 2007. – 470 с.

# МЕТОД ОБУЧЕНИЯ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

*Александр Олегович Карпов, начальник отдела, ведущий научный сотрудник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, кандидат физико-математических наук, a.o.karpov@gmail.com*

• исследовательское образование • метод • обучение • наука • проект • дидактика  
• мышление • знание

## ВВЕДЕНИЕ

Некоторое время назад мы начали публикацию серии статей по проблеме исследовательского обучения, в которых излагается новая образовательная теория, разработанная автором в течение последних пятнадцати лет. Необходимость нового, исследовательского взгляда на образование и его актуальность неоднократно была подтверждена грантами Минобрнауки России, РФФИ, РГНФ, федеральных целевых программ, Всемирного банка (МБРР), которые поддерживали теоретическую и практическую работу автора, в частности по реализации программы «Шаг в будущее»<sup>1</sup>.

Наши статьи предшествуют публикации монографии «Образование для общества знаний. Теория и практика исследовательского обучения» и имеют целью подготовить заинтересованных читателей к восприятию весьма непростых идей, которые будут подробно раскрыты и обобщены в ней.

Журнал «Школьные технологии» был выбран отнюдь не случайно для публикации новой образовательной теории. Журнал очень динамично развивается, имеет большую и растущую аудиторию учёных, специалистов и педагогических работников, а главное – весьма профессионален в своей издательской политике. И, кроме того, научная и общественная позиции редакции и автора во многом совпадают.

В предыдущих статьях излагалось следующее. Раскрыто понятие генеративной дидактики как теории исследовательского обучения и представлен перечень её основных концептов; рассмотрен культурно-исторический процесс становления современной концепции ис-

следовательского обучения; определены социальные вызовы современного образования<sup>2</sup>. Далее был дан анализ социализации научно-исследовательского типа – нового типа социализации, который выявлен автором; рассмотрено нетрадиционное понятие исследовательского поведения в обучении, а именно исследовательское поведение научного типа в его отношении к истине; описана организация исследовательского обучения, которое обеспечивает такую социализацию и формирует такое поведение учащихся<sup>3</sup>.

Цель статьи – раскрыть эпистемо-дидактические особенности метода исследовательского обучения, показать его принципиальные отличия от традиционного обучения, использующего метод проектов в качестве познавательного инструмента. При рассмотрении этих вопросов мы будем опираться на научно-образовательный опыт Российской научно-социальной программы для молодёжи и школьников «Шаг в будущее», созданной в 1991 году с целью исследовательской подготовки молодых людей, интересующихся наукой и инженерным делом. Исследовательское обучение будет анализироваться нами через призму метода научных исследований, который был разработан автором и апробирован в течение 25 лет реализации программы «Шаг в будущее» в российских школах и университетах.

<sup>1</sup> Карпов А.О. Локус научной одарённости: программа «Шаг в будущее» // Вестник Российской академии наук. — М.: Наука. — 2012. — Том 82. — № 8. — С. 725–731.

<sup>2</sup> Карпов А.О. Теория исследовательского обучения и её становление // Школьные технологии. — М.: Народное образование. — 2015. — № 2. — С. 40–54.

<sup>3</sup> Карпов А.О. Социализация и исследовательское поведение научного типа // Школьные технологии. — М.: Народное образование. — 2015. — № 4. — С. 21–34.

Результаты, опубликованные в статье, получены в рамках выполнения проектной части государственного задания Министерства образования и науки Российской Федерации (грант № 27.1560.2014/К).

### ГЕНЕЗИС, ХАРАКТЕРИСТИКА И СУЩНОСТЬ МЕТОДА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБУЧЕНИИ

Непрерывное образование, о котором, в частности, говорил П. Друкер в 1968 году<sup>4</sup>, всё ещё является новшеством для образовательных систем XXI века, призванных стать основой общества знаний. Вместе с тем принцип пожизненного потребления знаний, заложенный в идею непрерывного образования, теряет роль главной образовательной установки в ходе происходящих культурных перемен. Фундаментальное значение для образовательных систем общества знаний, как становится ясным, обретает задача воспитания личности, способной пожизненно творить знания и включать знания в жизнь общества. При этом идея непрерывного наращивания и модернизации компетенций оказывается само собой разумеющейся, поскольку она составляет часть традиции научных сообществ, которые должны стать главным образовательным ядром как исследовательского университета, так и педагогически связанной с ним школы.

Тем самым определяется культурно-ведущая роль нового образовательного инструментария, который формирует педагогика научного поиска<sup>5</sup>. Доминирующим критерием научности образования становится применение в обучении методов, использующих исследовательский инструментарий науки. Отсюда, в понимании «учебной» науки, происходит дидактический сдвиг от дискурсивных способов освоения знаний к исследовательским.

Теория исследовательского обучения, названная нами генеративной дидактикой, говорит о методе обучения, прежде всего с позиций познавательной деятельности, свойственной сферам науки и работы с научным значением. К их числу можно отнести, например, создание фундаментального и прикладного знания, инженерное дело, управление процессами трансляции и преобразования знаний. Последние в наши дни представляют собой не просто логистические цепочки, но сложный профессиональный комплекс, требующий научной компетентности. Области его ответственности принадлежат: перенос знаний из среды генерации в среду технологизации, глубокий инжиниринг, сетевые исследования и разработки в промышленных целях, etc.<sup>6</sup>

Обучение тех, кто видит своё призвание в «научных» профессиях, сегодня имеет свои дидактические и организационные структуры уже на уровне школьного образования. И такое обучение начинает приобретать принципиально иные основания, нежели те, на которых стоит образовательная традиция или которые свойственны специализированным дидактикам сферы искусств, социальной деятельности, сервиса или рабочих специальностей. Раннее формирование научной методичности мышления всё более становится залогом успешной профессиональной деятельности в современных системах производства знаний.

Метод инструментального обучения науке составляет дидактический стержень учебного процесса в образовательном локусе научной одарённости. Генеративная дидактика, фокусируясь на этом методе, вместе с тем не может не касаться его выстраивания в широком плане образовательного процесса, который имеет весьма значительный «неисследовательский» познавательный и воспитательный диапазон. Более того, разработка дидактических моделей, соединяющих в учебном процессе формы исследовательского и традиционного обучения, представляется одной из актуальных задач в период становления раннего исследовательского образования в качестве самостоятельной институции, то есть в настоящий период времени.

Становление в России современной модели исследовательского образования проис-

<sup>4</sup> Drucker P.F. The Age of Discontinuity: Guidelines to our Changing Society. — London: Heinemann, 1970. — P. 298–300.

<sup>5</sup> Карпов А.О. Образовательный институт, власть и общество в эпоху роста культуры знаний. — СПб.: Алетей, 2013. — С. 19–35.

<sup>6</sup> Карпов А.О. Инжиниринговая платформа для трансфера технологий // Вопросы экономики. — М., 2012. — № 7. — С. 59, 60.

ходит под влиянием авторитетного научно-социального движения учёных, педагогов и творческой молодёжи, которое известно под названием «Программа "Шаг в будущее"». Программа занимается профессиональным воспитанием молодых людей, способных создавать и внедрять научные новшества, современную технику и высокие технологии. Проектный метод показал свою дидактическую недостаточность при обучении таких молодых людей (об этом мы будем говорить далее). Потому в качестве дидактического ядра образовательной системы программы «Шаг в будущее» автор разработал особый – научно-практический – метод обучения<sup>7</sup>, позднее названный «метод научных исследований». С середины девятых годов метод научных исследований в разных формах стал широко применяться в средних и высших учебных заведениях, сотрудничающих с программой «Шаг в будущее», а число участников программы – школьников и студентов – к 2000 году превысило 150 тысяч человек.

Программа «Шаг в будущее» была создана выпускниками Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана (сокращённые названия – МГТУ им. Н.Э. Баумана, Бауманский университет) и несёт в себе традиции «русской инженерной школы», которая сложилась в его стенах во второй половине XIX столетия. Метод научных исследований использует её основополагающий принцип сочетания и взаимного дополнения теоретической и практической подготовки.

История «русской инженерной школы» связана с педагогическими новациями времени правления русского императора Николая I. Достоверно известно, что император Николай I признавал организацию воспитания важнейшим государственным делом; в исходе царствования императора (то есть к 1855 году) в благотворительных заведениях было 23 тыс. учащихся<sup>8</sup>. Одним из таких училищ было Ремесленное учебное заведение при Московском воспитательном доме, созданное в составе обширного ведомства Учреждений Императрицы Марии. В дальнейшем это учебное заведение было преобразовано в Императорское московское техническое училище (ИМТУ), ныне МГТУ им. Н.Э. Баумана. Положение о Ремесленном учебном заведении при

Московском Воспитательном доме, утверждённое 1 июля 1830 года, и сегодня звучит весьма современно. Ставилась задача сделать воспитанников «полезными членами общества... образованием в искусных мастерских с теоретическими, служащими к усовершенствованию ремёсел и фабричных работ, сведениями, знающих новейшие улучшения по сим частям и способных к распространению оных»<sup>9</sup>.

В 1873 году на Всемирной выставке в Вене русский метод подготовки инженеров, разработанный в ИМТУ, был удостоен Большой золотой медали. Обучение инженеров по «русскому методу» стало осуществляться и в других странах, в частности, этот метод перенял Массачусетский технологический институт, который сегодня является одним из лучших исследовательских университетов в мире<sup>10</sup>.

В процессе реализации программы «Шаг в будущее» метод инструментального обучения науке, входящий в состав генеративной дидактики, получил название «метод научных исследований». Термин «исследование» в названии метода трактуется широко, то есть в качестве своих значений имеет научный поиск, конструирование, проектирование, создание технологий и т.п.

Дадим краткое определение.

*Метод научных исследований* есть познавательный инструмент исследовательского образования, дидактически использующий способы научного поиска, направленный на обучение становлению личности через исследование себя, мира и себя в мире.

*Сущность* метода научных исследований есть экзистенциальное и социальное обуче-

<sup>7</sup> Карпов А.О. Научное познание и системогенез современной школы // Вопросы философии. — М.: Наука. — 2003. — № 6. — С. 42–43.

Карпов А.О. Метод обучения и образовательная среда в школах науки // Народное образование. — М., 2005. — № 2 (1345). — С. 106–109.

<sup>8</sup> Триста лет дома Романовых. — М.: Ассоциация «Информ-Эко», 1990. — С. 135.

<sup>9</sup> Научные школы Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. История развития / Под ред. И.Б. Фёдорова и К.С. Колесникова. — М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1995. — С. 3.

<sup>10</sup> Там же. — С. 6, 7.

ние становлению личности, вовлечённой в научно-познавательное отношение к миру.

Говоря о сущности метода научных исследований, мы имеем прежде всего в виду целенаправленное посредством него обучение и воспитание вполне определённой категории молодых людей, – будущих создателей нового знания. Такое обучение и воспитание выстраивается и развивается под углом зрения становления сегмента исследовательского образования как *специализированной* учебной локализации в парадигмально-дифференцированной системе образования<sup>11</sup>. В русле данной идеи следует говорить о формировании особого – исследовательского – интеллекта личности и её особой социокогнитивной причастности.

Метод научных исследований решает следующие основные задачи: *педагогическая задача* – воспитание исследователя, *эпистемологическая задача* – формирование исследовательского комплекса знаний и компетенций, *онтологическая задача* – воспитание особого отношения к истине, определяющего исследовательское поведение.

Метод научных исследований выстраивает обучение как *непрерывный* исследовательский «проект», формирующий в поисковом ключе знаниевый комплекс личности. Он не столько служит для подтверждения классно-урочных знаний и их контекстного «оживления», сколько нацелен на овладение научной методологии. Такое «методологическое» обучение ориентировано, прежде всего, на сегодняшние и будущие про-

*фессиональные и социальные* интересы личности. Именно под таким углом зрения осваиваются методы получения знаний, формируются индивидуальные структуры знаний, общие и специальные компетенции<sup>12</sup>. Метод научных исследований – вне любых заранее установленных содержательных и инструментальных стандартов, поскольку он призван создавать *динамичное* новое в человеческой личности и её познании.

Генетическую особенность метода научных исследований составляет непрерывно длящееся познавательное отношение. Отсюда вытекает способность метода научных исследований формировать *систему* обучения как дидактически целое поле познавательного отношения (такой способности, например, лишён в силу своей познавательной фрагментарности метод проектов). В исследовательском образовании организация учебного процесса, выстраивание учебной структуры осуществляется посредством познавательной деятельности научно-исследовательского типа. Развитие исследовательского обучения в рамках традиционной системы образования предполагает переход от дискурсивных форм трансляции знаний к использованию научных исследований в качестве методик обучения с последующей трансформацией *всего* учебного процесса в познавательную последовательность, основные элементы которой реализуются через метод научных исследований. Такое преобразование возможно только через гомеостаз<sup>13</sup> метода и среды, создающей всю полноту возможностей для индивидуального исследовательского познания.

Формирование познавательного отношения в учебных сообществах на принципах, свойственных научному поиску, составляет основную идею метода научных исследований, характеризующую его существо. Такое познавательное отношение помимо среды, доставляющей ему необходимые условия для реализации, предполагает дидактический инструмент, моделирующий познавательную деятельность учёного, конструктивистскую работу инженера, организационную деятельность научного менеджера. Познавательное отношение научно-исследовательского типа составляет эпистемический стержень исследовательского обра-

<sup>11</sup> Карпов А.О. Мультипарадигмальная теория образования эпохи постмодерна / Часть 2. Парадигмально-дифференцированная система образования // Философия образования. — Новосибирск: Издательство СО РАН. — 2014. — № 4. — С. 71–75.

<sup>12</sup> Карпов А.О. Об одном системном подходе к развитию научного образования и научно-инновационной деятельности молодёжи // Инновации в образовании. — М., 2004. — № 6. — С. 32–34.

<sup>13</sup> Гомеостаз – саморегуляция системы, скоординированное поддержание динамического равновесия и внутреннего состояния, функциональная устойчивость, самовоспроизводство и преодоление сопротивления внешней среды; ὁμοίος (греч.) – подобный, одинаковый, равный; στάσις (греч.) – крепкое и неподвижное стояние, спокойствие\*.

\* Вейсман А.Д. Греческо-русский словарь. Репринт V-го издания 1899 г. — М.: Издательство Греко-латинский кабинет Ю.А. Шичалина, 2006. — С. 882, 1150.

зования, однако не замещает весь его познавательный диапазон. Ведь способность мышления открывать новое черпает свою продуктивность из когнитивного многообразия личности и разнообразия её ментальных отношений с миром.

Творческое отношение к знанию и познанию образует психосоциальную основу метода научных исследований. Воспитание исследовательского мышления у субъекта обучения опирается на то, что он сам должен стать причиной собственного изменения. В таком творческом самопреобразовании – смысл генеративной дидактики исследовательского типа. Динамично меняющее себя мышление делает возможным формирование динамической компетентности<sup>14</sup>, которая становится одним из главных факторов профессиональной и социальной успешности специалистов, работающих в сферах производства знаний.

Метод научных исследований, как он будет нами представлен, определяет горизонт роста учебных сообществ, ориентированных на подготовку к деятельности в сферах современного производства знаний. Метод научных исследований вызревает по мере того, как исследовательское познание становится непрерывным и доминирующим в учебном процессе, а не частным или серийным актом в гетерогенной системе образовательных трансформаций личности. Когда обучение организуется как исследовательский процесс, его части накладываются друг на друга, пересекаются, возобновляются, отсылают одновременно к разным познавательным актам прошлого и предстоящего, тем самым намечая перспективы и обосновывая их. Такое обучение индуцирует нелинейный психический рост личности, сложную компоновку её познавательных структур, которые не только связывают знания и опыт, но формируют особые «прогностические» паттерны, направляющие исследовательский поиск. Среда в таком обучении не может быть отделена от метода, поскольку обязана синхронно «расти» с ним, его детерминировать и им определяться<sup>15</sup>. Отсюда метод научных исследований конституирует особый образовательный институт будущего, который действует как локус научной одарённости в парадигмально-дифференцированной системе образования.

Однако то, что полноценное становление метода научных исследований есть дело предстоящих учебных сообществ, отнюдь не исключает его произрастание из дня сегодняшнего. Более того, оно его явно предполагает и требует теоретического осмысления этого процесса. А.В. Леонтович, например, рассматривая развитие в *общем* образовании новых подходов, говорит, что «исследование как инструмент освоения действительности в ближайшее время способно занять в образовании центральную роль.... Всё это заставляет сосредоточить усилия на проектировании способов вхождения исследования как типа деятельности в сфере образования с целью конструирования и организации этого процесса путём разработки исследовательских образовательных технологий и развития инновационных сетей по их распространению в образовательных учреждениях»<sup>16</sup>.

Развитие метода научных исследований направляет учебные сообщества к формам познавательной деятельности и организации, которые принадлежат коллективам, занятым профессиональной работой со знанием. Та или иная степень использования научных исследований в качестве методик обучения характеризует сегодня динамику трансформации образовательного института к современному научно-исследовательскому типу. Эпистемо-дидактическими основами метода научных исследований являются: учебная непрерывность научного поиска, формирование научно-исследовательского поведения и научной методичности мышления, инициативная форма развития познания, открытость познавательной системы, включение в процесс познания научного наставника, динамичность познавательных контекстов. Метод научных исследований опирается на познавательно-генеративные принципы обучения, входящие в арсенал генеративной дидактики: *познавательная гибкость*

<sup>14</sup> Карпов А.О. Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний // Общество и экономика. — М., 2013. — № 11–12. — С. 14, 15.

<sup>15</sup> Карпов А.О. Метод обучения и образовательная среда в школах науки. — С. 109–112.

<sup>16</sup> Леонтович А.В. Исследование как основа построения образовательной деятельности // Исследовательская деятельность учащихся: Сборник статей. — М.: Издание МГДД(Ю)Т, 2003.

URL: <http://www.researcher.ru/methodics/teor> (дата обращения 17.01.2007).

обучения здесь ведёт к когнитивному разнообразию в учебном коллективе, *познавательная генеративность* обучения формирует когнитивное многообразие личности, *социокультурное взаимодействие* обучения осуществляет синхронизацию учащегося с культурным будущим<sup>17</sup>.

Метод научных исследований стремится не только обучать вводить новшества, прогнозировать изменения и оригинально мыслить, он формирует настроенность на поиск, на достижение и отстаивание истины, то есть на сильные этические начала, которые составляют моральные основы здорового гражданского общества. Соединяясь с познавательной инициативой, самоорганизацией и творческой продуктивностью, «этика истины» способна стать активным преобразующим началом современного социума.

Вместе с тем стремление определить исследовательское обучение как тотальный образовательный принцип общего плана, вне научно-ориентированного будущего растущей личности, является неадекватным социокультурным реалиям и развитию общества. Так, исследовательское обучение представляется А.И. Савенкову как основной путь формирования *для всех* особого стиля жизни, основанного на поисковой активности<sup>18</sup>. Однако «исследовательский» стиль жизни, как тотальный принцип существования, всё-таки есть удел группы технологического прогресса.

Фокусировка образовательной позиции на воспитание молодых людей, способных к выполнению исследовательской работы со знанием и видящих в этом своё призвание, делает возможной *практическую* реализацию образовательных принципов и учебного устройства исследовательского типа. Осуществляя редукцию к сегодняшнему положению дел с элементами исследова-

тельского обучения в высшем и среднем образовании, мы предполагаем прежде всего *такой* – перспективный ракурс проблематизации, который фундирует и дефиниции, и смысловые разграничения, и раскрытие понятий.

### ФУНДАМЕНТАЛЬНОЕ РАЗЛИЧИЕ МЕЖДУ МЕТОДОМ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И МЕТОДОМ ПРОЕКТОВ

Традиционной формой построения учебного фрагмента, включающего в том или ином качестве исследовательское познание, является проект. Как правило, через проект осуществляется начальное вхождение в учебную исследовательскую деятельность вообще. В познавательно-инструментальном отношении понятие «учебный проект» включает широкий семантический спектр представлений. В учебном проекте педагогическая практика как высшей, так и средней школы репрезентирует такие модели профессиональной деятельности, как конструирование, технологизирование, ситуационный анализ, прогнозирование, реферирование, исследование (включая и научное). Теоретиками образования предпринимаются попытки разделить понятия проектной и исследовательской деятельности. А.И. Савенков, например, относит проектирование преимущественно к предсказуемой и детерминированной деятельности, а в исследовании отмечает наличие прежде всего «принципиально не поддающейся никакому прогнозированию составляющей». Вероятностный элемент, по его мнению, присутствует как в проекте, так и в исследовании<sup>19</sup>.

Однако весьма продолжительная практика использования термина «проект», и, в частности «учебный проект», устойчиво смешивает признаки, которыми пытаются разделить «проектирование» и «исследование», в организованной познавательной деятельности, в том числе научной и технической. И вряд ли это явление случайно. Скорее следует предположить наличие глубинных смысловых связей между познавательными феноменами, которые пытаются разделить теоретическими дефинициями. Последнее свидетельствует о том, что мы скорее всего имеем дело с разными сторо-

<sup>17</sup> Карпов А.О. Исследовательское образование: ключевые концепты // Педагогика. — М., 2011. — № 3. — С. 24–27.

<sup>18</sup> Савенков А.И. Психологические основы исследовательского обучения школьников // Фізика: проблеми викладання. — 2007. — № 3. — С. 14–24. URL: <http://www.alsak.ru/content/view/111/44/> (дата обращения: 14.07.2011).

<sup>19</sup> Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. — М.: «Ось-89», 2006. — С. 229, 230.

нами одного и того же явления, для которого выстроили внутреннюю модель, устанавливающую семантические эквиваленты этих терминов. Последователи Дж. Дьюи к проектной деятельности относят, например, темы, отвечающие на вопрос «Как делать покупки в магазине?». В то же время в учебных программах высшей школы, в исследовательском обучении школьников, планирующих профессиональную карьеру в сферах производства знаний, к проекту относят, например, исследование физических свойств элементарных частиц, разработку технологии нанесения нанопокровов и создание конструкций движущихся частей робототехнических устройств, то есть формы познавательной деятельности, которые пытаются искусственно разделить в терминах «исследование» и «проект».

Вместе с тем следует отметить доминирующие семантические акценты, присущие терминам «исследование» и «проект», так сказать, в чистом, неконтэкстном виде. В общем эпистемическом плане термин «исследование» говорит прежде всего о способе познавательного действия, тогда как термин «проект» имеет в виду его форму организации. Однако термин «исследование» на своём втором семантическом плане предполагает некоторую обобщённую организационную форму, в то время как термин «проект» ничего не говорит о способе познавательного действия. То есть термин «проект» эпистемически беднее, чем термин «исследование», хотя как форма организации действия, вероятно, имеет более широкий спектр осуществления. Но следует заметить, что набор форм организации исследования не покрывается семантикой термина «проект»; он значительно шире того, что может быть описано как «проект». Эти различия, однако, в практическом, речевом использовании сегодня становятся всё менее заметными; они элиминируются контекстом, который «заполняет» образовавшиеся семантические локуны и «закрывает» намеченные расхождения.

Образовательный подход к понятию «проект» может быть проиллюстрирован материалами блокнота участников семинара «Учащийся-исследователь», который стал результатом двухлетнего проекта, финансируемого Фондом Интел (Intel Foundation), и был апробирован в июле 2000 года

на двух пилотных площадках: в Рио Ранчо, штат Нью Мексико и в Остине, штат Техас (США). Подход, известный под термином «метод проектов», – указывается в справочном разделе Блокнота – относится к ситуации, когда исследовательский проект является самостоятельным разделом учебного плана. «Классу задаётся проблемный вопрос, предполагающий решение широкого спектра задач. Студенты объединяются в группы по интересам, чтобы провести необходимые исследования. Например, учитель предлагает вопрос: "Что случится, если вы выпьете воды из Черепашьего Ручья?" Одна группа исследует микроорганизмы, живущие в этом ручье. Другая может заниматься исследованием химического состава воды в ручье. Третья заинтересуется токсичными соединениями в ручье. Отчёты этих групп, вместе взятые, помогут ответить на самый главный вопрос (см. выше)»<sup>20</sup>.

А.В. Леонтович полагает, что проект следует отнести к конструктивно-преобразующей деятельности, при которой «ставится задача ... по заданным начальным условиям промыслить конкретные результаты, тогда как исследование, имея главной целью – установление истины, восстанавливает образ феномена по его "отпечаткам"<sup>21</sup>, т.е. носит моделирующий характер». Однако разбивка целого для выявления его части есть то же исследование, правда аналитическое, а не синтетическое; таким исследованием, например, является изучение молекулярного состава вещества.

А.И. Савенков пишет: «Принципиальное отличие исследования от проектирования состоит в том, что исследование не предполагает создание какого-либо заранее планируемого объекта, даже его модели или прототипа. Исследование, по сути, – процесс поиска неизвестного, поиска новых знаний»<sup>22</sup>. Здесь ошибка, поскольку из того, что мы ищем неизвестное, совсем не сле-

<sup>20</sup> Пелегрини Б.Дж., Олсон К.А. Учащиеся-исследователи. Блокнот участника.

URL: <http://www.iteach.ru/courses/metodika>.

При разработке блокнота были использованы материалы следующих специалистов: Р.Л. Бойл, Б.А. Карман, У.Дж. Глисон, П.К.Дж. Минстрел, Э.Х. Ван Зи.

<sup>21</sup> Леонтович А.В. Исследование как основа построения образовательной деятельности.

дует, что у нас нет о нём никаких представлений, нет гипотез, нет предварительных моделей. Теория, зачаток теории, предположение всегда предшествует наблюдениям, а проблемы отнюдь не возникают только как следствие наблюдений и экспериментов, – сегодня такое понимание стало уже классическим; в своё время оно было предметом особого рассмотрения в эволюционистской теории познания К.Р. Поппера<sup>23</sup>. Неизвестное, о котором неизвестно ничего, вообще неидентифицируемо на познавательном фоне. Исследование звёздного вещества, чёрных дыр и потоков космических частиц предполагает наличие их теорий и моделей взаимодействия, которые после получения результатов вполне вероятно подвергнутся модификации. Причём только их наличие создаёт возможность организовать исследование, которое, к слову сказать, опирается на приборы, в которых «встроены» уже теории и модели.

То, что исследование «не конструктивно», – абсолютно неверное представление; кинематические и динамические исследования конструируют руки робота, а биомеханические делают видящим глаз пациента; астрономические исследования выстраивают модели прошлого нашей Вселенной и рождения планеты Земля, а психологические формируют прототипы когнитивной деятельности человека. За каждым исследованием предполагается существование некоего объекта, производящего феномены, которые подвергаются исследованию. В этом смысле объект планируется, и феноменальное воссоздание его предполагается.

Вообще говоря, исследование не может предшествовать предположениям и проблемам, а значит созданию некоей гипотетической модели. К.Р. Поппер предлагает несложный эксперимент, который позволяет проиллюстрировать невозможность вообще-исследования, то есть *чисто* индуктивного и опытного познания. «Мой эксперимент состоит в том, – пишет Поппер, – что

я прошу вас *понаблюдать*, прямо здесь и сейчас. Я надеюсь, что все вы помогаете мне и наблюдаете! Однако я опасаясь, что по крайней мере некоторые из вас вместо того, чтобы наблюдать, испытывают сильнейшее желание спросить: "Что именно вы мне предлагаете наблюдать?"»<sup>24</sup>.

Фундаментальное различие между методом научных исследований и методом проектов как образовательных инструментов состоит не в отношении к способу познания, а в той роли, которую они играют в *образовании* растущей личности. В последнем прежде всего имеется в виду обучение, воспитание, социализация и формирование жизненного пути индивида, то есть вопрос смысла образовательного действия. Разделение этих двух образовательных инструментов мы проведём по двум позициям: (1) формирование системы обучения и (2) познавательное становление личности.

### **СПОСОБНОСТЬ МЕТОДА НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ФОРМИРОВАТЬ СИСТЕМУ ОБУЧЕНИЯ**

Метод проектов как таковой имеет свои частные репрезентации в весьма гетерогенном поле познавательного отношения; здесь пластические и художественные искусства, создание литературных текстов, гуманитарная дискурсия, естественнонаучная и инженерная проблематики; здесь – просто обыденный вопрос к профанному феномену, ведь варить суп и доить козу – это тоже учебный проект. Познавательные и структурно-функциональные различия проекта по разным предметным и, в частности, по дисциплинарным областям носят принципиальный характер. Однако важно не только то, что понятие «проект» существует просто как имя с чрезвычайно гетерогенным десигнатом (то есть ему соответствуют очень разные виды деятельности). Ведь можно говорить о научном «проектировании» и сравнивать его с методом научных исследований. Дидактически принципиальной особенностью метода проектов является его учебно-познавательная фрагментарность, то есть в учебном смысле проект – это форма познавательной деятельности, конечная как целостный позна-

<sup>22</sup> Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. — С. 230.

<sup>23</sup> Поппер Р.К. Объективное знание. Эволюционный подход / Пер. с англ. Д.Г. Лахути. — М.: Эдиториал УРСС, 2002. — С. 249, 250.

<sup>24</sup> Там же. — С. 250.

вательный акт и ограниченная частью учебного времени.

В учебно-познавательную конституцию метода проектов не входит в качестве *необходимого* условия образовательная и личностная непрерывность поискового действия. Проект не предполагает обязательную преемственность познавательного отношения при переходе к другому проекту. Равно так же психический рост личности не выстраивается посредством проектной серии. Проект в обучении существует как законченный познавательный акт, из которого не порождается следующее звено находящегося в поиске мышления. Поэтому проект как педагогическое *techné* не формирует новую систему обучения; он встраивается в традиционную, меняя часть её познавательных акцентов.

Конечно, ученик, осуществляя познавательную деятельность в рамках метода научных исследований, имеет свободу в смене поисковых интересов. Так чаще всего и происходит. Однако его новое познавательное отношение всегда вырастает на фундаменте старого, если он не уходит, например, из науки в искусство. Но даже и тогда он не свободен от «научного» прошлого. Исследовательское обучение предполагает непрерывное нахождение в образовательном поле метода научных исследований. Ученик всегда решает познавательную проблему, имеющую научный статус; он может её решить в частности, но никогда во всей полноте. Другими словами, познавательная проблема – это горизонт его поиска, а не частная задача, которую он решает на пути к горизонту знания, находящегося всегда в дистанции от него. По мере движения в познавательном русле проблемы ученик обретает методическое сознание научного типа, иначе говоря, он овладевает правилами мышления, которые входят в основу его познавательного инструментария. Тем самым делается возможным научное мышление и приобретение знаний в форме свободной специализированной автономной деятельности<sup>25</sup>.

Следует заметить, что «возможность осваивать не суммы готовых знаний, а *методы* освоения новых знаний»<sup>26</sup>, как о том говорит А.В. Леонтович, имеет разные учебные реализации и когнитивные последствия

для метода проектов и метода научных исследований. Выполнение батареи проектов из разных предметных областей формирует самую общую, поверхностную методичность мышления относительно приёмов научного действия. Здесь имеет место культурная регуляризация ученического *psyche*, которая делает его просвещённым дилетантом, способным к стандартным манипуляциям с непрофессиональным знанием. Гетерогенная тематизация познавательного отношения в учебном процессе – удел метода проектов. *Научная* методичность мышления возникает в условиях проблемно-сфокусированной познавательной деятельности, свойственной методу научных исследований.

Таким образом, в дидактике метода научных исследований действует принцип сингулярной<sup>27</sup> тематизации индивидуального познавательного отношения. Как правило, первые акты исследовательского познания осуществляются в форме проекта. После этапа начальных познавательных практик, продолжительность которого определяется временем фокусирования познавательного интереса, наступает сингулярный период познавательной деятельности, движущийся в направлении зоны когнитивной компетенции. Разбросанность познавательных интересов реализуется через круг выполняемых когнитивно-ролевых практик, который начинает постепенно сужаться к некоторому ядру, требующему определённый объём компетенций для осуществления конкретной познавательной стратегии индивида. Тем самым нащупывается зона когнитивной компетенции, способная дать ответ на тематизированный познавательный интерес личности.

Отсюда, *принципиальным* условием выстраивания учебного процесса по методу научных исследований является *исключение* (с определённого этапа) проектных и исследовательских форм обучения в тех

<sup>25</sup> Ридингс Б. Университет в руинах / Пер. с англ. А.М. Корбута. — Минск: БГУ, 2009. — С. 96.

<sup>26</sup> Леонтович А.В. Исследование как основа построения образовательной деятельности.

<sup>27</sup> Singularis (лат.) – отдельный, одиночный, особый, своеобразный. Дворецкий И.Х. Латинско-русский словарь. — М.: Издательство «Русский язык», 1976. — С. 933.

дисциплинарных областях и предметных сегментах, которые не связаны с познавательной проблемой, решаемой учеником. Проект как изолированный познавательный акт вообще не должен иметь места в «продвинутой» части исследовательского обучения. Иначе говоря, если познавательную деятельность ученика в весьма продолжительный отрезок времени движет, например, задача из области физики, то проекты по предметам, не связанным с этой областью знаний или проблемной ситуацией, разрушают концентрацию познающего *rsuche*, формируемую научную методичность мышления и, в конечном счёте, движение к области когнитивной компетенции. Данное правило следует отличать от случаев, когда временная смена предметной области или типа деятельности направлена на интеллектуальный отдых от трудностей решения, либо происходит смена познавательных интересов.

Метод научных исследований может быть реализован через проект, но проект не способен быть преобразован в метод научных исследований. Непрерывно длящаяся дидактическая природа познавательного отношения есть генетическая особенность метода научных исследований. И даже когда он редуцируется в проекте и обрывается учебной логикой последнего, стоящий за ним исследовательский познавательный акт продолжает звучать в вопросах, которые провоцируют якобы законченный проектный материал и «незаконченная» психика исследователя. Метод проектов дидактически не обязан отвечать на вопросы, выходящие за его познавательные рамки, поскольку его роль суть первичное определение, с которого начинается всякое мышление<sup>28</sup>. Тогда как для метода научных исследований вопрошания составляют порождающую основу познавательного отношения, которая конституирует его непрерывно длящуюся природу.

Отсюда вытекает способность метода научных исследований формировать систему обучения как дидактически целое поле по-

знавательного отношения. Его генеративные возможности к непрерывному познанию абсолютно аутентичны науке как постоянной социально-познавательной деятельности. Нельзя фрагментарно учиться науке, равно как фрагментарно быть в ней. Наука – это тотальное состояние как социального учреждения, институализирующего её присутствие, так и индивида, живущего ей. Следовательно, эффективность и аутентичность системы обучения, которая образует индивидов, живущих в науке, есть прямая функция её научной тотальности. Она понимается как дидактическое выстраивание психического роста ученика в непрерывно длящейся проблемной ситуации научного типа, инструментальное разрешение которой перманентно осуществляется через метод научных исследований.

Исследовательское образование и практика обучения «через науку» не предполагают отдельного существования обучения и исследования, как это представлялось В. Гумбольдту в XIX веке и К. Ясперсу в XX. Связь исследования с обучением, отмечает Ясперс, реализуется как через преподавателей, которые одновременно являются исследователями, так и «благодаря *соприкосновению* с живым исследованием»<sup>29</sup>. В современном исследовательском образовании обучение проходит как исследование и через исследование.

Формирование *системы* обучения посредством метода научных исследований означает, что обучение проходит как исследование, для которого *принципиально* познавательное развитие и обновление, а не репродукция устоявшегося знаниевого стандарта. «Обучение как исследование» предполагает, что не только присвоение знаний, но и организация учебного процесса, выстраивание учебной структуры осуществляется на базе познавательной деятельности научно-исследовательского типа.

Только через гомеостаз метода и среды исследовательское познание способно обрести свои необходимые атрибуты: распознавание и понимание проблемы, анализ проблемной ситуации, «конструирование» способов решения, оценку валидности результатов. Основная задача, которая здесь стоит, – учебно-познавательная реализация дидактического потенциала науч-

<sup>28</sup> Ясперс К. Идея университета / Пер. с нем. Т.В. Тягуновой (по изданию: Jaspers K. Die Idee der Universität. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1980. 132 s.). — Минск: БГУ, 2006. — С. 41.

<sup>29</sup> Там же. — С. 70, 71 (*курсив мой* – А.К.).

ного исследования, то есть, как мы отмечали ранее, переход от дискурсивного обучения к использованию научных исследований в качестве методик обучения с последующей трансформацией *всего* учебного процесса в познавательную последовательность научно-исследовательского типа.

## МЕТОД НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО СТАНОВЛЕНИЯ ЛИЧНОСТИ

Познавательное отношение рассматривается нами под двояким углом зрения. Формирование системы обучения есть аспект социального производства знания, предполагающий создание системы познания, опирающейся на институализацию и ресурсы, включая среду. Другой ракурс видения познавательное отношение проявляет через систему выработки смыслов. Речь идёт о сфере внутреннего освоения знания, которая формирует психосоциальные структуры личности. В первом случае среда и метод производят структуры и инструменты «передачи» знания, во втором – определяют когнитивные механизмы его обретения. Система обучения как внешнее детерминирует *psyche*; однако это внутреннее имеет собственные свободы и план себя-развития.

Означивание и передача смысла происходит в большей степени от собственного познавательного движения личности, для которого система обучения формирует спектр учебных возможностей. Его познавательное богатство есть степень элиминации «учебного» в интересах социального. Здесь речь идёт о выстраивании социокогнитивной динамики познающего субъекта, когда обучение происходит *через* исследование. Формула «обучение *через* исследование» говорит прежде всего о контекстуальном выстраивании мышления. То есть имеется в виду не формирование системы обучения, которая есть «обучение как исследование», а процесс роста духовных структур. В этом процессе знания приобретаются, осмысляются и становятся частью внутреннего, в том числе и инструментального, оснащения личности в ходе их открытия, построенного на познавательных принципах, кото-

рые использует наука. В значительной степени именно социокогнитивная динамика, идущая от дидактики научного поиска, есть процесс «самоконструирования» творческого субъекта. Непрерывно длящаяся проблемная ситуация в обучении стимулирует познавательное наполнение личности, ведь выбор только за тем, кто формулирует и задаёт вопрос. Вопрос в миниатюре репрезентирует личность, которая идёт от него к следующему вопросу, тем самым создавая перманентное воплощение себя. «Эти величественные и обусловленные жизнью усилия мышления» – больше, чем наука, поскольку «они являются созидающим, трансформирующим человека мышлением»<sup>30</sup>.

Такое познавательное движение личности, исследующей собственное вопрошание и тем самым познающей и создающей себя, было обозначено нами термином «проблемно-познавательная программа». Проблемно-познавательная программа есть развёрнутое во времени многообразие познавательной деятельности исследовательского типа, которая с определённого момента обретает выраженные тематические направления, фокусируется на перспективную проблематику и обладает знаимевым статусом в социокогнитивном развитии личности<sup>31</sup>.

Метод проектов неспособен к *непрерывной* тематизации и переопределению себя в познавательном отношении. Даже серия проектов, связанных одной тематикой, но погружённых в неисследовательскую систему обучения, останется набором раздельных познавательных актов. Они не способны стать лестницей, ведущей к индивидуальному горизонту познавательного бытия. Серия конечна, тогда как проблема, имплицитно ведущая собственное вопрошание, требует «бесконечного» движения мысли.

Проблемно-познавательная программа движима *собственной* инициативой своего агента, то есть вопросы ставятся по иници-

<sup>30</sup> Ясперс К. Идея университета / Пер. с нем. Т.В. Тягуновой (по изданию: Jaspers K. Die Idee der Universität. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1980. 132 s.). — Минск: БГУ, 2006. — С. 44.

<sup>31</sup> Карпов А.О. Социокультурный контекст индивидуальных проблемно-познавательных программ // Вопросы философии. — М.: Наука. — 2006. — № 5. — С. 118.

ативе ученика. Метод проектов не предполагает в качестве *необходимого* условия обучения первичную инициативу *сogito*, как правило, он предусматривает выдачу заданий. Принципиальным отличием организации учебного процесса по методу научных исследований от дидактических традиций метода проектов является то, что, начиная с некоторого момента времени, ученик должен самостоятельно находить задачи в русле развития своей проблемно-познавательной программы. В проектном методе задачи формулируются типовыми темниками, учителями и привлекаемыми учёными и специалистами. Познавательная инициатива есть движитель науки, а её воспитание – одна из основных задач метода научных исследований. Ни проект, ни олимпиада, взятые как разовый или серийный познавательный акт, такой задачи ставить и решать не могут.

Об инициативном методе изложения наук писал ещё Фрэнсис Бэкон, противопоставляя его методу магистральному. Заимствуя этот термин из священных книг, Бэкон называет «инициативным такой метод, который раскрывает и обнажает перед нами самые глубокие тайны науки. Магистральный метод наставляет, инициативный приобщает. Магистральный требует веры в свои слова, инициативный скорее стремится подвергнуть их испытанию. Первый передаёт знания всем без исключения, второй – только *сыновьям науки*. ... для второго... целью является продолжение и дальнейшее развитие самих наук. Второй метод представляется заброшенной и заваленной дорогой...»<sup>32</sup>.

Здесь следует вспомнить весьма жёсткие слова, сказанные Мартином Хайдеггером при вступлении его в должность ректора Университета во Фрейбурге-ин-Брейсгау: «... построение изначальной сущности науки требует такой огромной меры строгости,

ответственности и выдержанного терпения, что по сравнению с этим едва ли имеет значение добросовестное следование сложившимся методам исследований или же суетливое их видоизменение»<sup>33</sup>.

### ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ НЕАЛГОРИТМИЗИРУЕМОСТЬ И НАУЧНАЯ МЕТОДИЧНОСТЬ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ОБУЧЕНИИ

Метод научных исследований в качестве *необходимого* условия своей реализации устанавливает инициативу познающего субъекта, который должен в конечном итоге сам быть способен находить проблемы, ставить задачи, двигаться по пути решения, получать и оценивать результаты, технологизировать познавательные новшества, то есть *инициативно* включать их в систему действующего знания и его инструментальных реализаций. Имея в виду познавательную и творческую стохастичность каждого из этих действий, метод научных исследований, равно как и научный поиск, в своих конкретных репрезентациях не могут быть заданы посредством некоего алгоритма – фиксированной последовательности познавательных действий, которая ведёт к результату. Методически выделенные познавательные блоки научного поиска имеют весьма отдалённое отношение к реальному исследовательскому процессу как таковому. Вместе с тем учебный проект, как правило, дидактически мыслится и реализуется в виде фиксированной и линейной познавательной последовательности.

Авторитетные специалисты в области исследовательской деятельности учащихся, намечая основные этапы учебного исследования, как правило, апеллируют к нормам и традициям науки. Так, А.В. Леонтович говорит о присутствии в *любом* научном исследовании независимо от той предметной области, в которой оно развивается, таких основных элементов или структуры, как постановка проблемы, изучение теории, посвящённой данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы<sup>34</sup>. Здесь мы встречаемся с явным учебным паллиативом весьма частного

<sup>32</sup> Бэкон Ф. О достоинстве и приумножении наук / Пер. с лат. Н.А. Фёдорова // Бэкон Ф. Сочинения в 2-х томах. — Том 1. — М.: «Мысль», 1977. — С. 327.

<sup>33</sup> Хайдеггер М. Самоутверждение немецкого университета // Хайдеггер М. Работы и размышления разных лет; пер. с нем. А.В. Михайлова. — М.: Издательство «Гнозис», 1993. — С. 229.

<sup>34</sup> Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся (основные положения) // Исследовательская деятельность учащихся: Сборник статей.

свойства и существенно отличающимся от научного образца. И это позволяет зафиксировать различия в подходе к учебному исследованию, которые присутствуют между общеобразовательным взглядом на него и профессиональным, имеющим место, например, в школах, принадлежащих локусу «научной одарённости».

А.В. Леонтович применяет весьма аккуратную дефиницию, когда говорит об основных элементах или структуре любого научного исследования. Однако она способна ввести в заблуждение. Конечно, исследованию присущи определённые виды деятельности, но они как бы растворены в нём и в своём полном перечне далеко не всегда присутствуют в его конкретике, более того, логически они могут быть отделены от него. В то же время как *дидактический* приём такое «блочное» выделение компонент научного исследования имеет своё оправдание. Но отношение к реальному исследованию такая структуризация имеет весьма отдалённое. Более того, «блочная» структуризация создаёт не модель научного исследования, а репрезентирует определённый вид *учебного* познания поискового типа, который, конечно, может быть назван «учебным исследованием», но имеет свой, эпистемически отличный от реального научно-исследовательского процесса тип социокогнитивной деятельности.

Несомненно, в условиях образовательного института научное исследование способно в некотором смысле моделироваться (здесь мы используем терминологию А.В. Леонтовича<sup>35</sup>), но при профессиональном подходе к делу не алгоритмируется. Однако и моделируется существенно по-разному. Образовательный институт, *профессионально* с точки зрения науки относящийся к исследованию, включённому в учебный процесс, может элиминировать в его модели экономические и производственные элементы, но отнюдь не научные. Последние должны быть в максимальной степени приближены к реальным условиям и движению научной работы. Научное исследование, включая его условия и движение, не только не покрывается линейной последовательностью элементов, которые указывает Леонтович, но зачастую вообще не содержит те или иные её части. То есть данная последовательность не только *существенно*

не полна, но как общая схема исследовательского действия нерепрезентативна. Например, возможна ли вообще постановка проблемы без знания теории? Занимается ли исследователь *в процессе* научного поиска изучением теории, без которой он этот поиск организовать не может? Что означает для физика-теоретика сбор *собственного* материала? И наконец, контекст естественнонаучного исследования может предполагать использование традиционной методики или изобретение новой, но не подбор методик с их последующим овладением. А если всё это верно, то в каком смысле можно говорить о моделировании реальной научно-исследовательской деятельности такой последовательностью элементов «учебного исследования»?

Конечно, учёный читает специальную литературу и научную периодику, изучает и осваивает новые методики исследования, но в значительной степени он делает это не в связи с решением конкретной задачи или проведением конкретного исследования. Просто таковы условия жизни науки и его как научного профессионала в ней. Надо просто быть в курсе нового. Конечно, ученик, желающий стать учёным, должен делать то же самое. Но зачастую в силу того, что он всё-таки ещё ученик, а не действующий учёный, он не занимается *непрерывным* мониторингом той или иной проблематики. Во-первых, он ещё не определился в своих постоянных предпочтениях. Во-вторых, не обрёл ещё методичность учёного; он *учится* этому. В связи с чем его *конкретная* исследовательская деятельность не может быть копией *конкретного* научного исследования, которое выполняет профессионал, но должна являться копией жизни в науке.

Когда мы говорим об учебном проекте или учебном исследовании как элементе общеобразовательного воспитания ученика, отсутствие научной методичности в смысле постоянного нахождения в проблеме представляется неизбежной реальностью учебного процесса. Однако если мы воспитываем исследователя, профессией которого станет наука, движение к научной методичности представляется абсолютно обяза-

<sup>35</sup> Леонтович А.В. Типы научной работы и их образовательный смысл // Исследовательская деятельность учащихся: Сборник статей.

тельным условием аутентичности обучения. *Метод научных исследований призван формировать в процессе обучения условия жизни, свойственные науке, а ученик, развиваясь в условиях проблемно-познавательной программы, должен следовать правилам жизни в науке.* Этим фиксируется существенная разница в дидактике научного поиска между общеобразовательным подходом и профессиональным, воспитывающим научных неопитов уже со школьной скамьи.

А.И. Савенков, опираясь на характерные черты творческой деятельности, выделенные А. Пуанкаре, на схемы разрешения проблемной ситуации, описанные Э. де Бонно, на приёмы эвристической деятельности, рассмотренные Б. Больцано, формулирует общий алгоритм исследовательской деятельности и её детализированную последовательность<sup>36</sup>. Даже на уровне схемы общего алгоритма, которая у Савенкова есть «проблема – гипотезы – исследование – решение», высвечиваются педагогические предрассудки, касающиеся дидактики исследовательской деятельности.

Практикующему исследователю очевидна несуразность любой фиксированной и линейной схемы, моделирующей процесс создания нового знания, даже если этот процесс репрезентируется через крупные деятельностные блоки. Совершенно очевидно, что проблема модифицируется выдвижением гипотез и трансформируется в процессе исследования. Гипотезы возникают также на уровне исследования и предшествуют формулированию проблемы, поскольку проблема становится видна на фоне теории, гипотезы которой имеют к ней самое непосредственное отношение. Само исследование присутствует и при выявлении проблемы, и при выдвижении гипотез, а решение может оказаться недостаточным, результат – отрицательным, что потребует нового осмысления проблемы, новых гипотез и исследования. В свою очередь, отрицательный результат, равно как и недоста-

точность любого момента исследования, может потребовать реверсивного (обратного) движения либо осциллирующего (возвратно-поступательного). И в том, и в другом случае линейный схематизм является неаутентичным. То есть поисковая работа ученика не может быть представлена в виде линейной последовательности действий, которую традиционно используют школьные методисты и учителя. Она не учитывает реальные «скачки» как теоретизирующего мышления, так и инструментальной практики исследования.

Таким образом, в отличие от познавательной схемы учебного проекта, в которой дидакты выделяют линейную последовательность блоков или этапов выполнения, исследовательское познание, лежащее в основе метода научных исследований, в принципе нелинейно и не может быть выражено через классическую дидактику проектного метода.

Следует заметить, что «черты» и «приёмы» исследовательской деятельности, к которым апеллируют дидакты, терминологически означают совсем не то же самое, что «этапы», «схема» или «алгоритм». В последнем случае подмена ведёт к дидактическому упрощению, которое составляет основной концептуальный приём проектного метода, тем самым делая его не способным создавать научную методичность мышления. Такое дидактическое упрощение абсолютно неприемлемо ни для *исследовательской* подготовки через «проект», то есть в условиях серийного разделения исследовательских актов, ни для *исследовательского* обучения, которое ориентировано на сферы производства знаний. В этом плане Н.И. Дереклеева как педагог-практик поступает весьма осмотрительно, когда выделяет в дидактической последовательности работы над научным исследованием в качестве отдельного, линейно недифференцированного этапа исследовательскую и экспериментальную части работы<sup>37</sup>. С точки зрения как исследовательского проекта, так и исследовательского обучения дидактически приемлемо говорить о «составляющих», «компонентах» и «приёмах» исследовательской деятельности, а не об этапах, алгоритмах и тому подобном неаутентичном и умозрительном схематизме.

<sup>36</sup> Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. — С. 260–263, 266–268.

<sup>37</sup> Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. — М.: Вербум-М, 2001. — С. 37.

Таким образом, включённая в учебную практику «последовательность» исследования или инструментальные «блоки» исследования, взятые как таковые, имеют весьма слабое отношение к реальности научного исследования, будь то естественные, инженерные или социально-гуманитарные науки. «Последовательность» и «блоки» исследования следует рассматривать как дидактический приём, который пытается ввести в учебную ситуацию возможность *особой* познавательной деятельности, имеющей название «учебное исследование». Вряд ли можно говорить о существовании дистанции между таким учебным исследованием и научно-исследовательской деятельностью. Это просто *разные* и познавательно несоизмеримые практики. Однако то, что учебное исследование способно вести в науку, это действительно факт; и делает оно это в гораздо большей степени, чем «академическое» учебное познание. И конечно, учебное исследование формирует значительно большее представление о научном познании и несёт несравненно более глубокое понимание сути науки, нежели просто научные факты, изложенные в учебниках. Вместе с тем, взятое как отдельный дидактический приём, учебное исследование позволяет «оживлять» учебный материал и создаёт гораздо большую возможность для «не учебного» мышления и понимания. Отсюда ясно, что говоря о методе научных исследований, мы имеем в виду другую практику, которая всё-таки действует в науке, а не существует от неё отдельно.

Конечно, «наука – это *методическое* познание, ... наука существует только вместе с *методическим сознанием*»<sup>38</sup>; однако научная методичность нечто иное, нежели деятельностный алгоритм, гарантирующий познание. При этом методическое сознание лишь *намечает* путь, который ведёт к результату, но который также потребует от идущего воли и творческого отношения, составляющих духовный стержень ищущей в науке личности.

Понимание исследования как линейной поступательной последовательности есть в определённой степени методическое заимствование у дискурсивных схем, репрезентирующих деятельность мышления. Рассуждения в текстах движутся линейно, переходя от тезиса к выводу и фиксации ре-

зультата. Гуманитарные исследования имеют текст в качестве основного носителя своей деятельностной части. Диспуты как средство поиска и утверждения истины, которые составляли особый «исследовательский» стиль средневековых университетов, базировались на риторической игре силлогизмов. Их гуманитарный способ выражения истины шёл от познавательной структуры университетских корпораций, включавших в качестве высших – юридический, теологический и медицинский факультеты, которые дополнялись факультетом «свободных искусств» (риторика, диалектика, грамматика, арифметика, геометрия, астрономия, музыка). Последний первоначально существовал как институт подготовки к обучению на высших факультетах, а позднее приобрёл самостоятельный характер в качестве философского факультета. Принципиальные изменения в понимании «научного исследования» внесло развитие естественного и технического видов знаний. В их фундаментальных и прикладных достижениях тотальная дискурсивность становится навязчивым и неуместным прошлым. Однако образовательный институт всё ещё сохраняет текст в качестве тотального познавательного инструмента, тем самым воспроизводя дискурсивную схему «исследовательской» работы со знанием, идущую от средневековой древности. Так же, как и во времена Ф. Бэкона, метод изложения науки «по большей части является наставительным и поучающим, а не свободным и естественным, скорее требующим от слушателей веры, чем предоставляющим им возможность размышления и оценки»<sup>39</sup>.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Располагаясь в зоне контакта диссонансных культурных периодов, образовательная система как социальная институция наследует логику культурных разрывов. Одним из симптомов элиминирования традиции в наши дни выступает обновление символических шаблонов трансляции знания; в частности, в современных системах науч-

<sup>38</sup> Ясперс К. Идея университета. — С. 39.

<sup>39</sup> Бэкон Ф. О достоинстве и приумножении наук. — С. 115.

ного образования процесс обретения знания всё более включает в себя исследовательскую компоненту.

Интегрирующая функция науки, сплетающая в наши дни на бытовом уровне человеческое *psuche* с миром научных идей и их технических воплощений, породила особое состояние, в котором пребывают познавательные способности человека. Их естественное окружение теперь – техносреда, их естественная инструментальность теперь – в техноресурсах. Эта интегрирующая функция науки обретает свои прототипы в образовательной системе общества, обуславливая процессы передачи знаний особым психическим и техническим ос-нащением, внедряя тем самым в ткань образовательного метода не только процедурную, но и средовую, и ресурсную компоненты.

Метод научных исследований, развиваясь в интегрированных образовательных системах, (1) использует образовательные технологии, сочетающие теоретические и практические методы научного познания; (2) функционирует в учебно-научной инновационной среде, формирующей аутентичные исследовательскому познанию способы социального воспитания и развития личности; (3) базируется на научно-технических ресурсах, необходимых для материального объективирования образа исследуемого знания.

Здесь тематизация учебных действий строго индивидуализируется в соответствии с познавательными предпочтениями (интересами) и духовно-когнитивной предрасположенностью растущей личности. Проблематика исследовательских задач – исследовательских в самом широком познавательном контексте – не ограничивает творческий поиск шаблоном учебного знания. Она формулируется как система открытых вопросов к личности и окружающему её миру, предполагая дальнейшее их развёртывание и специализацию. Способность метода научных исследований к выстраиванию индивидуальных познавательных траекторий развития личности, ориентированной на сферы производства знаний, составляет его принципиальное отличие от традиционных методов обучения, рождённых индустриальной культурой прошлого века. □

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бэкон Ф. О достоинстве и приумножении наук / Пер. с лат. Н.А. Фёдорова // Бэкон Ф. Сочинения в 2-х томах. — Том 1. — М.: «Мысль», 1977. — С. 81–523.
2. Вейсман А.Д. Греческо-русский словарь. Репринт V-го издания 1899 г. — М.: Издательство Греко-латинский кабинет Ю.А. Шичалина, 2006. — 1371 с.
3. Дворецкий И.Х. Латинско-русский словарь. — М.: Издательство «Русский язык», 1976. — 1096 с.
4. Дереклеева Н.И. Научно-исследовательская работа в школе. — М.: Вербум-М, 2001. — 48 с.
5. Карпов А.О. Инжиниринговая платформа для трансфера технологий // Вопросы экономики. — М., 2012. — № 7. — С. 47–65.
6. Карпов А.О. Исследовательское образование: ключевые концепты // Педагогика. — М., 2011. — № 3. — С. 20–30.
7. Карпов А.О. Локус научной одарённости: программа «Шаг в будущее» // Вестник Российской академии наук. — М.: Наука, 2012. — Том 82, — № 8. — С. 725–731.
8. Карпов А.О. Метод обучения и образовательная среда в школах науки // Народное образование. — М., 2005. № 2 (1345). — С. 106–112.
9. Карпов А.О. Мультипарадигмальная теория образования эпохи постмодерна / Часть 2. Парадигмально-дифференцированная система образования // Философия образования. — Новосибирск: Издательство СО РАН. — 2014. — № 4. — С. 60–78.
10. Карпов А.О. Научное познание и системогенез современной школы // Вопросы философии. — М.: Наука. — 2003. — № 6. — С. 37–53.
11. Карпов А.О. Об одном системном подходе к развитию научного образования и научно-инновационной деятельности молодёжи // Инновации в образовании. — М., 2004. — № 6. — С. 14–41.
12. Карпов А.О. Образовательный институт, власть и общество в эпоху роста культуры знаний. — СПб.: Алетейя, 2013. — 260 с.
13. Карпов А.О. Социокогнитивная структура и образование в обществе знаний // Общество и экономика. — М., 2013. — № 11–12. — С. 5–20.
14. Карпов А.О. Социокультурный контекст индивидуальных проблемно-познавательных программ // Вопросы философии. — М.: Наука. — 2006. — № 5. — С. 103–122.
15. Карпов А.О. Социализация и исследовательское поведение научного типа // Школьные технологии. — М.: Народное образование, — 2015. — № 4. — С. 21–34.

16. Карлов А.О. Теория исследовательского обучения и её становление // Школьные технологии. — М.: Народное образование. — 2015. — № 2. — С. 40–54.
17. Леонтович А.В. Исследование как основа построения образовательной деятельности // Исследовательская деятельность учащихся: Сборник статей. — М.: Издание МГДД(Ю)Т, 2003. URL: <http://www.researcher.ru/methodics/teor> (дата обращения 17.01.2007).
18. Леонтович А.В. Исследовательская деятельность учащихся (основные положения) // Исследовательская деятельность учащихся. — Сборник статей. — М.: Издание МГДД(Ю)Т, 2003. URL: <http://www.researcher.ru/methodics/teor> (дата обращения 17.01.2007).
19. Леонтович А.В. Типы научной работы и их образовательный смысл // Исследовательская деятельность учащихся. — Сборник статей. — М.: Издание МГДД(Ю)Т, 2003. URL: <http://www.researcher.ru/methodics/teor> (дата обращения 17.01.2007).
20. Научные школы Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана. История развития / Под ред. И.Б. Фёдорова и К.С. Колесникова. — М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1995. — 424 с.
21. Пелегрини Б.Дж., Олсон К.А. Учащиеся-исследователи. Блокнот участника. URL: <http://www.iteach.ru/courses/metodika>.
22. Поппер К.Р. Объективное знание. Эволюционный подход / Пер. с англ. Д.Г. Лахути. — М.: Эдиториал УРСС, 2002. — 384 с.
23. Ридингс Б. Университет в руинах / Пер. с англ. А.М. Корбута. — Минск: БГУ, 2009. — 248 с.
24. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского обучения школьников // Фізика: проблеми викладання. — 2007. — № 3. — С. 14–24.
25. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. — М.: «Ось-89», 2006. — 480 с.
26. Триста лет дома Романовых. — М.: Ассоциация «Информа-Эко», 1990. — 172 с.
27. Хайдеггер М. Самоутверждение немецкого университета // Хайдеггер М. Работы и размышления разных лет: пер. с нем. А.В. Михайлова. — М.: Издательство «Гнозис», 1993. — С. 222–231.
28. Ясперс К. Идея университета (1946) / Пер. с нем. Т.В. Тягуновой (по изданию: Jaspers K. Die Idee der Universität. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, 1980. — 132 s.). — Минск: БГУ, 2006. — 159 с.
29. Drucker P.F. The Age of Discontinuity: Guidelines to our Changing Society. — London: Heinemann, 1970. — 420 p.

# ОТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОДАРЁННОСТИ ЧЕРЕЗ ДАЯНИЕ И ЗАБОТУ К ЛИЧНОСТНОМУ РОСТУ<sup>1</sup> (опытная модель сопряжённой педагогической системы дополнительного образования)

*Наталья Юрьевна Мишарева, директор Центра дополнительного образования «Малая академия», smallacademy@ya.ru;*

*Наталья Яковлевна Паскевич, заместитель директора Центра по научно-методической работе, natalipask@ya.ru;*

*Андрей Александрович Остапенко, научный руководитель инновационной площадки, профессор Кубанского государственного университета, ost101@mail.ru;*

*Дарья Сергеевна Ткач, кандидат педагогических наук, доцент Кубанского государственного университета, evdar\_5@mail.ru*

Ведь только общество с чёткими нравственными ориентирами, твёрдой духовной позицией и опорой способно к созданию и развитию гармоничного общества, способно к гармоничному технологическому прогрессу. Только такое общество может обратить достижения науки во благо, а не во вред человеку.

*Из выступления В.В. Путина на праздновании Дня знаний 1 сентября 2015 года*

- традиционные ценности • импортозамещение в образовании • сопряжённая педагогическая система • дополнительное образование • взаимообучение
- педагогическое сопровождение • педагогическая поддержка

## НА ПУТИ К ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЮ В ВОСПИТАНИИ

Россия в последние десятилетия стремилась стать частью Запада, частью Европы. Отказываясь от собственных традиционных ценностей, она стремительно перекраивала все сферы жизни на западный манер. Культура из высокой и традиционной стала массовой и потребительской, образование и здравоохранение стали потребляемой услугой. Особенно болезненно это сказалось на сфере образования и воспитания, когда *воспитание прав* стали выше *воспитания обязанностей*, насаждение мультикультурализма и толерантности заслонило уважение и дружбу, повсеместное возвращение лидерства и конкурентности почти свело на нет заботу и милосердие. Даяние вытеснили потребительством, друго-доминанту

сменила эгодоминанта, коллективизм атомизировали индивидуализмом, патриотизм объявили идеологией маргиналов... Тьюторов, аниматоров, кураторов, фасилитаторов и омбудсменов в школах стало больше, чем учителей и воспитателей.

Ещё в декабре 2010 года на совместном заседании Госсовета и Комиссии по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике В.В. Путин и Д.А. Медведев публично дискутировали о путях воспитания молодёжи. Медведев утверждал, что «нам не нужно стесняться учиться» толерантности у американцев, а Путин тогда ему твёрдо возразил: «Есть только одно, что может заменить то, что неплохо работало раньше, — это общероссийский патриотизм. Просто мы с вами не используем его, не развиваем эту мысль, а подчас даже стесняемся её. А здесь нечего стесняться, этим гордиться нужно. Нужно, чтобы каждый человек гордился своей

<sup>1</sup> Исследование выполнено в рамках гранта Министерства образования и науки Краснодарского края для краевых инновационных площадок.

страной и понимал, что от успеха всей страны зависит успех каждого и наоборот»<sup>2</sup>.

А в 2013 году, возвратившись на пост главы государства, на своей традиционной пресс-конференции В.В. Путин заявил: «Для меня важна не критика западных ценностей. Для меня важно защитить наше население от некоторых квазиценностей, которые очень сложно воспринимаются нашими гражданами, нашим населением. <...> Что же касается традиционных наших ценностей, то я действительно считаю, что мы должны обратить на это больше внимания <...>. Без этих ценностей общество деградирует. Безусловно, мы должны к ним вернуться и на базе этих ценностей двигаться вперёд. <...> Это, конечно, консервативный подход, но напомним ещё раз слова Бердяева, что консерватизм — это не то, что мешает движению вперёд и вверх, а то, что препятствует движению назад и вниз. Вот это, на мой взгляд, очень верная формула. Эту формулу я и предлагаю, по сути. Ничего здесь необычного для нас нет. Россия — страна с очень древней глубокой культурой. Не только ориентируясь на будущее, но и опираясь на эту традицию, на эту культуру, мы можем чувствовать себя уверенно, уверенно идти вперёд и развиваться»<sup>3</sup>.

После воссоединения Крыма и введённых против России западных санкций стало и вовсе очевидным, что без опоры на собственные силы и традиции ничего не получится. Ключевым понятием почти во всех сферах стало слово «импортозамещение». В первую очередь оно было подхвачено оборонной промышленностью и сельским хозяйством, отчасти культурой. Необходимо осознать, что в ближайшие годы (а, скорее всего, месяцы) процесс импортозамещения и возврата к традиционным ценностям придёт и в образование. И выиграет тот, кто будет готов к этому процессу, тот, кто, не дожидаясь циркуляров Минобра, начнёт эту работу.

Совершенно очевидно, что легче всего этот процесс начать в сфере дополнительного образования и во внеклассной воспитательной работе, ибо они не так жёстко регламентированы нормативно-правовыми актами, как учебная деятельность. Отказаться от многолетней практики воспитания западных ценностей *конкурентности,*

*толерантности, мультикультурализма, партнёрства, индивидуализма, потребительства* в пользу традиционных для православия *любви, заботы, доверия, милосердия, соборности, даяния,* традиционных для советского воспитания *дружбы, уважения, солидарности, коллективизма, интернационализма* и традиционных для тех и других *жертвенности, почитания старших и любви к Отечеству* не очень сложно. Для этого надо переключить профессиональный регистр воспитателя, *сменить ориентацию на традиционную.* Возвратиться к стереотипам традиционного значительно проще, чем их ломать, хотя это во многом уже сделано. Да и форм работы дополнительного образования, воспитательной работы, детского самоуправления, детских общественных организаций в отечественной педагогике накоплено огромное количество.

Внедрение в последние десятилетия в сферу образования названных В.В. Путиным квазиценностей потребления, толерантности, конкурентности, доминирования педагогики прав над педагогикой обязанностей породило целый ряд неизвестных нам ранее педагогических проблем, которые мы предлагаем решать путём реализации нашего проекта, основанным на традиционных для России ценностях милосердия, взаимопомощи, солидарности и даяния. Таким образом, новизна проекта Центра «Малая академия» г. Краснодара состоит в **опережающем возвращении в сферу дополнительного образования традиционных воспитательных ценностей, условно называемом нами «импортозамещением в воспитании».** А то, каковы эти ценности, нам в очередной раз напомнил Президент нашей страны: «Сейчас жизнь, безусловно, кардинально изменилась, но истинные ценности — они всегда остаются. Это честность, патриотизм, совесть, любовь, доброта, мужество, достоинство, отзывчивость, ответственность и чувство долга»<sup>4</sup>.

<sup>2</sup> Цитируется по стенограмме, взятой с президентского сайта: <http://www.kremlin.ru/transcripts/9913> или <http://президент.рф/выступления/9913>.

<sup>3</sup> Пресс-конференция Владимира Путина 19 декабря 2013 года. Стенограмма // <http://www.kremlin.ru/events/president/news/19859>.

<sup>4</sup> Путин В.В. Выступление на праздновании Дня знаний с воспитанниками и педагогами образовательного центра для одарённых детей «Сириус» 1 сентября 2015 года, Сочи // <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/50216>.

Реализовать воспитание перечисленных ценностей, на наш взгляд, легче всего в сопряжённых образовательных системах, описанных нами ранее<sup>5</sup>. Отличительная черта такой системы — это сквозная педагогизация отношений всех участников образовательного процесса. **Доминанта социализации и даяния** (а не потребления), доминанта реальной **заботы и поиска смысла** (а не игры), **доминанта на другого** (а не на себя) — главный признак педагогизированных образовательных систем. Такие системы принципиально не могут быть системами, предоставляющими образовательные услуги. Это системы даяния, а не потребления. Это системы служения и блага, а не системы образовательных услуг.

Предлагаемая модель, ставшая победителем Краснодарского краевого конкурса инновационных площадок, осуществляется в рамках предложенной нами концепции педагогизации образовательного процесса через «импортозамещение в воспитании»<sup>6</sup>.

### ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Многолетняя успешная работа с одарёнными детьми в Центре «Малая академия» г. Краснодара показала, что постоянная доминанта на победы в олимпиадах, конкурсах и интеллектуальных конференциях может деформировать личностные качества воспитанников. И эта деформация тем сильнее, чем успешнее наш ученик. Эгоизм у одарённого ребёнка распалается гораздо быстрее. Он подогревается

успехом. Толстое, пухлое портфолио, из папок которого торчат грамоты и дипломы, распаляет тщеславие. Тщеславие распаляет славолюбие и эгоизм. Его усугубляют воспитанием стремления к лидерству и конкурентоспособности. И в итоге мы зачастую получаем интеллектуального монстра, неспособного к заботе и ответственности, быстро забывающего «того, кто нас выводит в люди, кто нас выводит в мастера». И этот отрицательный педагогический эффект мы отчасти получили, что во многом и заставило нас пересмотреть некоторые педагогические установки.

Сегодня глава нашего государства в очередной раз возвращает нас к нормальности традиционных ценностей. «И в обществе, и в дружбе человека оценивают не столько по его карьерным успехам, достижениям или богатству, сколько по его поступкам, по уровню культуры, по порядочности, по отношению к семье, к детям, к родителям, к друзьям. Каждый выбирает, как ему поступить, какими средствами достигать цели, которые он перед собой ставит. Для моего поколения всё это имело большое значение, у нас было ещё то, что называлось улицей, двором, общим домом, где мы с друзьями росли. Мы много времени проводили на этих, как бы сегодня сказали, неформальных площадках. Да, проблем там было тоже очень много, достаточно, но там воспитывались такие качества, как умение дружить, помогать друг другу, различать добро и зло. Подлость и предательство были для нас самым последним, презираемым делом»<sup>7</sup>. А ведь ещё какие-нибудь 8–10 лет назад идеи лидерства, карьерного роста, конкурентоспособности ставились выше заботы и даяния. А социологические исследования показывают, что для большинства молодёжи они и составляют смысл их жизни.

Одним словом, увидев, что наши ученики, воспитываясь в обществе потребления, становятся высокочлассными потребителями, мы, как нам кажется, вовремя спохватились. Было решено придать нашей работе новый оттенок — социально-педагогический. Помимо образовательных средств, традиционных для организаций дополнительного образования, мы решили, что ве-

<sup>5</sup> Сопряжённые образовательные системы: модели, структура, возможности: Сб. научн. тр. / Под ред. А.А. Остапенко. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2012. – 47 с.; Остапенко А.А., Мишарева Н.Ю., Паскевич Н.Я., Ткач Д.С., Касатиков А.А., Хагуров Т.А. Сопряжённые образовательные системы: модели, структура, возможности // Школьные технологии. – 2012. – № 6. – С. 41–59.

<sup>6</sup> Остапенко А.А. От профилактики пороков к возвращению добродетелей // Педагогический вестник Кубани. – 2015. – № 2. – С. 30–31; Остапенко А.А. Импортозамещение в воспитании можно не откладывать, или Как сменить ориентацию на традиционную // Воспитательная работа в школе. – 2015. – № 4. – С. 21–23.

<sup>7</sup> Путин В.В. Выступление на праздновании Дня знаний с воспитанниками и педагогами образовательного центра для одарённых детей «Сириус» 1 сентября 2015 года, Сочи // <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/50216>.

дущими образовательными средствами должны стать *взаимозабота* и *взаимообучение*. Наличие таких средств должно обеспечить реализацию ключевой идеи воспитания человека через «доминанту на другого» и *сквозную педагогизацию уклада*.

Тогда было принято решение об изменении контингента наших воспитанников. В экспериментальные группы интеллектуально одарённых школьников было решено ввести незначительное число либо «трудных» детей, либо детей с ограниченными образовательными возможностями. Разумеется, к приходу в сложившиеся коллективы таких детей надо специально готовиться. Самое трудное — это изменить потребительскую установку детей и родителей. Доводилось слышать от взволнованной мамы: «Моему сыну надо готовиться к поступлению, а вы предлагаете ему тратить время на работу с отстающими». Это позднее и до сына, и до мамы стало доходить, что, объясняя другому, он значительно быстрее и прочнее усваивает материал.

Опыт показывает, что убеждать детей в необходимости даяния значительно легче, чем их родителей. Ведь большинство родителей наших воспитанников — это люди поколения 35–40-летних, чьё детство и юность пришлось на «лихие» 90-е. Наиболее неприятные педагогические моменты состояли в расхождении жизненных установок педагогов и родителей. Эти моменты приходилось «утраивать» в диалогах без детей, из которых выяснялось, что сегодня происходит *потребительская деформация* «нормальной» семьи — семьи полной, заботящейся о ребёнке, семьи, в которой нет явной асоциальности (что не означает отсутствия скрытой). Но главным образом всё сводится к заботе о материальной стороне жизни (одежда, игрушки, питание) и учёбе. При этом искренняя детско-родительская общность разрушена потребительскими практиками: папа в «своём» Интернете, ребёнок в «своём», мама смотрит «свой» телевизор. Реальное время общения членов семьи сокращено до минимума. Большую же его часть они, находясь рядом, пребывают каждый в «своём» мире. Назовём это *ситуацией «виртуального исчезновения» значимых взрос-*

*лых* в семье. Частично эту проблему возможно решить, привлекая родителей к организации образовательного процесса, стимулируя их проявлять интерес к внеурочной жизни их детей.

Таким образом, ключевая *особенность организации образовательного процесса* состоит в необходимости поместить «проблемных» подростков в ситуацию развития *вместе* с «одарёнными». Логика простая — если поставить перед детьми, которые с трудом берут планку «тройки», высокую планку «пятёрки с плюсом», то уже до «тройки» они наверняка дотянутся. В педагогике это называется *принципом развития на высоком уровне трудности* (Л.В. Занков).

Педагогическая работа коллектива сводится к необходимости создания сопряжённой педагогической системы, в которую включены «проблемные» дети и дети с ограниченными возможностями в качестве учащихся и «одарённые» дети в качестве наставников-лидеров. Педагоги и психологи осуществляют двоякую роль: а) привычную обучающую; б) сопровождение и педагогическую поддержку и тех, и других.

«Одарённые» дети оказываются в максимально развивающей их интеллектуальный и педагогический потенциал ситуации, работающей на них по принципу «лучший способ научиться чему-либо — это научить этому другого», «объясню — и сам пойму». Другой положительный аспект этой ситуации — развитие педагогических способностей и социальной ответственности (милосердия) — «помоги тем, кому трудно». Лишь внутренняя потребность даяния даёт внутреннюю свободу человеку. Задача педагога — научить «одарённых» детей делиться знанием, проявлять милосердие и щедрость, а для этого — наладить отношения заботы, сделать их ежедневной, ежеминутной нормой, сделать их максимально многообразными. «Проблемные» же дети оказываются в развивающей социальной среде, где они видят позитивные примеры, ощущают заботу и попадают в специально организованную педагогическую ситуацию, стимулирующую их «тянуться вверх». При этом они никак не ограничиваются в возможности быть ведущими.

## ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Специфика учебных групп Центра «Малая академия» состоит в том, что контингент учащихся *смешанный, разноуровневый*, а зачастую и *разновозрастной*. Всех учащихся можно условно разделить на *три категории*:

а) интеллектуально одарённые школьники, имеющие педагогические наклонности и желание связать свою жизнь с педагогической деятельностью;

б) интеллектуально одарённые школьники, не имеющие педагогических наклонностей;

в) «проблемные»<sup>8</sup> школьники или ученики с «неочевидными» («неразбуженными», потенциальными) способностями, но с выраженной познавательной мотивацией.

Нами предложены несколько вариантов форм организации процесса в сопряжённых образовательных системах: взаимообучение, педагогическое сопровождение и педагогическая поддержка. Рассмотрим каждую модель отдельно.

**Вариант 1. Взаимообучение.** Эту модель (рис. 1) организации образовательного процесса возможно осуществить в учебных группах, в которых ученики реализуют свою интеллектуальную одарённость в двух (или нескольких) близких направлениях (профилях). Например, ученики одновременно осваивают программы углублённого и/или исследовательского характера по истории и литературе. При этом есть часть ярко выраженных историков, а есть часть ярко выраженных литераторов.

В этой модели мы рассматриваем две педагогические подсистемы: подсистему педагогической деятельности интеллектуально и педагогически одарённых историков (ПС1) и подсистему педагогической деятельности интеллектуально и педагогически одарённых литераторов (ПС2). Чередование роли обучающий/обучаемый между историками и литераторами составляет первое сопряжение двух подсистем.

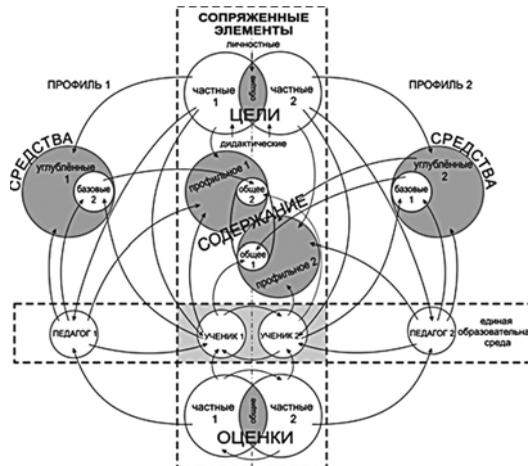


Рис. 1

Соединение двух углублённых содержаний (истории и литературы) и выделение на пересечении единого общего содержания составляет второе сопряжение подсистем.

И, наконец, третье сопряжение подсистем ПС1 и ПС2 состоит в единстве целей обеих подсистем, составляющих целостную сопряжённую педагогическую систему.

Эта модель позволяет чередовать доминантность двух разнопрофильных подсистем. Так, например, в подсистеме историков история изучается углублённо, а литература — на общеобразовательном уровне, а в подсистеме литераторов — наоборот. Если в группе есть «проблемные» ученики, то для них происходит смена учеников-консультантов, а обучение происходит на общеобразовательном уровне и по истории, и по литературе. Для «проблемных» учеников углублённость при изучении предметов не осуществляется.

Модель взаимообучения может быть осуществлена и в отсутствие категории «проблемных» учеников, но воспитательный эффект при этом будет ниже.

**Вариант 2. Педагогическое сопровождение.** В этом случае мы рассматриваем две педагогические подсистемы: подсистему педагогической деятельности интеллектуально и педагогически одарённого школьника (ПС1) и подсистему педагогического сопровождения его деятельности педагогом (ПС2).

Эти две подсистемы составляют единую сопряжённую педагогическую систему, в ко-

<sup>8</sup> Под «проблемными» мы понимаем учащихся с трудностями как в нравственном, так и в физическом становлении.

торой осуществляющий педагогическую деятельность одарённый ученик входит одновременно в обе подсистемы. Этот факт составляет суть первого сопряжения. В подсистеме ПС1 он выступает в роли ведущего, а в подсистеме ПС2 — в роли ведомого и корректируемого. Его деятельность в ПС1 непрерывна, а в ПС2 дискретна, ибо к помощи ведущего в ПС2 он обращается только тогда, когда у него возникают трудности в ПС1. Таким образом, особенность подсистемы педагогического сопровождения ПС2 состоит в *дискретности* её функционирования, в прерывности происходящих в ней процессов, обусловленных сигналами о помощи из подсистемы ПС1.

Суть второго сопряжения подсистем состоит в том, что часть средств, используемых в педагогической деятельности в ПС1, педагогически одарённый ученик осваивает как педагогическое содержание в подсистеме сопровождения ПС2.

И, наконец, третье сопряжение подсистем ПС1 и ПС2 состоит в единстве целей обеих подсистем, составляющих целостную сопряжённую педагогическую систему.

Таким образом, непрерывный процесс педагогической деятельности в подсистеме ПС1 идёт синхронно (совпадение этапов) и параллельно (через сопряжённость подсистем) с дискретным процессом педагогического сопровождения в подсистеме ПС2, прерывность которого обусловлена периодичностью сигналов о помощи подсистемы ПС1. Параллельность и синхронность обоих

процессов обусловлены тремя точками сопряжения: 1) единством целей; 2) чередованием роли одарённого ученика (ведущий/ведомый); 3) использованием им в ПС1 педагогических средств, полученных в ПС2 в виде содержания.

### **Вариант 3. Педагогическая поддержка.**

Эта модель очень схожа с моделью педагогического сопровождения, но процесс в подсистеме ПС2 происходит не *дискретно*, а *непрерывно*. Напомним, что под педагогической поддержкой понимается деятельность педагога, «направленная на оказание превентивной и оперативной помощи детям в решении их индивидуальных проблем»<sup>9</sup>. Отличие педагогической поддержки от педагогического сопровождения состоит в том, что при поддержке помощь осуществляется *непрерывно* (самостоятельный педагогический процесс ученика осуществляется под постоянным наблюдением педагога), при сопровождении — *дискретно* (педагог помогает осуществляющему педпроцесс ученику только в том случае, когда его об этом просят, когда возникают проблемы). Модель педагогического сопровождения предполагает более высокий уровень подготовки ученика-консультанта, чем модель педагогической поддержки.

Мы претворили нашу идею в жизнь. У нас получилось. Готовы делиться опытом по импортозамещению в воспитании. □

<sup>9</sup> Газман О.С. Педагогическая поддержка детей в образовании как инновационная проблема // Новые ценности образования. Вып. 3. Десять концепций и эссе. — М.: Инноватор, 1995. — С. 60.

# К ПРОБЛЕМЕ ПРИОБЩЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ К НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Сергей Рувимович Коголовский, профессор кафедры математики, информатики и физики Шуйского педагогического университета, кандидат физико-математических наук, askogal@yandex.ru*

- фундаментальные математические понятия • процессы освоения • мета-модель
- феноменологическая редукция • научная деятельность

Растёт число работ, посвящённых приобщению школьников к научно-исследовательской деятельности в области математики, физики, истории, биологии и т. д. При ознакомлении с рядом таких работ создаётся впечатление, что слова «научная работа школьников» используются в них как методический термин (хоть преамбулы в них говорят об ином), обозначающий методы и приёмы, направленные на совершенствование учебной деятельности, или разработки, посвящённые углублённому изучению тех или иных тем, входящих в программу, или приобщение школьников к тому или иному кругу вопросов, не входящих в программу соответствующего учебного предмета, но «примыкающих» к ней. Как отмечают многие учёные, в процессах научной и учебно-познавательной деятельности имеется много общего. А отнесение к этому общему очевидных общих условий, общих средств, общих компонентов научной и учебной деятельности приводит авторов ряда публикаций к пониманию этих форм деятельности как почти тождественных, тем более что образовательный план является необходимым компонентом самой научно-исследовательской деятельности. Ведь исследователь обучается, осваивая и развивая свои же достижения, изучая достижения коллег, исследуя возникающие гипотезы, и т. д.

Однако авторы этих работ едва ли согласятся, например, с тем, что мытьё колб и пробирок в химической лаборатории является научной работой, поскольку оно направлено на обеспечение чистоты химических экспериментов, и с тем, что работа сантехника,

скажем, в Институте математики Российской Академии Наук является научной деятельностью в области математики, так как она обеспечивает работникам Института необходимые условия исследовательской деятельности (в здании Института)<sup>1</sup>. При всей полезности в методическом отношении многих из этих работ, знакомясь с ними, трудно не задаться вопросом: как при подобном приобщении школьников к научной деятельности избежать превращения их в антиподов одного из героев известной притчи, полагающих, что созидание храма – это всего лишь работа каменщика. Как способствовать их превращению из «каменщиков» в «архитекторов», из каменщиков своего интеллекта в его архитекторов?

Одна и та же математическая задача в одних контекстах может представлять как относящаяся к текущему производственно-техническому вопросу, в других – как связанная со значимой научной проблемой. Приобщение учащихся к научной деятельности можно успешно осуществлять и посредством обращения к типичным школьным задачам, вызывая в них звучание научных «обертонов» посредством рассмотрения их в контексте тех *целостностей*, которые имеют значимые черты научной деятельности. Для формирования продуктивных средств приобщения к такой деятельности недостаточно исходить из того, что научная деятельность и учебная деятельность в школе имеют много общего, абстрагируясь от того, что у них ещё больше существенных различий. Для этого необходимо учитывать их особенности, особенности используемых ими средств и условий, в которых они осуществляются, учитывать их ведущие планы, их цели.

<sup>1</sup> Так же как они не согласятся с утверждением одного из героев М. Зощенко, что главный в театре – осветитель.

Говоря о приобщении школьников к научно-исследовательской деятельности, *например, в математике*, имеют в виду, как правило, тех из них, кто проявляет математические способности. Но (отнюдь не в противовес этой позиции) обратимся к следующему вопросу: в какой мере возможно и в какой целесообразно приобщение *всех* учащихся старших классов, в том числе учащихся гуманитарных классов, на уроках, например, математики к научно-исследовательской деятельности в области математики, такое, которое отвечало бы задачам и целям общего образования, а значит, способствовало бы общему интеллектуальному развитию учащихся, развитию их способностей к поисково-исследовательской деятельности в широком понимании? Какое содержание и какие формы поисково-исследовательской деятельности наилучшим образом отвечали бы этим задачам? Подчеркнём: поставленный вопрос связан с приобщением учащихся к научно-исследовательской деятельности в рамках школьного курса математики. Но каким для этого должен быть школьный курс математики? Какой характер обучения он должен предполагать? Какое содержание этого курса должно ему отвечать?

Впрочем, так ли уместно здесь слово «например», если сообразовываться с тем, что развиваясь и как «часть физики» (И.В. Арнольд), математика всё более становится областью знания, предметом которой являются общие формы, *мета-формы*, поисково-исследовательской деятельности, её стратегий, её общие способы, *мета-способы*, то есть *метапредметный план*<sup>2</sup>, если этому должны отвечать содержание и дух школьного курса математики и если это делает особыми место и роль математического образования в рамках общего образования?

Фундаментальные математические понятия образуют несущий каркас математики. Исторические процессы их становления, укоренения и развития образуют несущий каркас процесса развития математики. Обучение математике только тогда несёт общее интеллектуальное развитие, только тогда развивает способности к поисково-исследовательской деятельности в широких рамках, когда оно ведёт к освоению фундаментальных математических понятий

как орудий и «средств производства» поисково-исследовательской деятельности, к выявлению их метапредметной природы, а за осуществляемыми процессами их формирования, освоения и развития – общую логику процессов формирования, освоения и развития орудий и «средств производства» поисково-исследовательской деятельности. То есть когда это обучение воплощает онтогенетический подход к обучению<sup>3</sup>, следующий принципу от неразвитого целого – к развиваемому и преобразуемому целому, принципу, предполагающему рассматривать детали, частное в контексте развиваемых целого и общего.

Ведущим средством воплощения этого подхода является осуществление процессов формирования фундаментальных математических понятий как *моделей* представлений, протопонятий, являющихся их историческими или конструируемыми истоками и представляющих в интуитивной или полунтуитивной форме первомеханизмы математической деятельности, участие школьников в этих процессах как исследователей и «открывателей».

Человеческое мировосприятие, человеческое мышление, человеческая деятельность пронизываются моделированиями. Ведь знания о вещах не имманентны им. Знания «не являются и результатом простой регистрации наблюдений. Процесс познания невозможен без структуриации, осуществляемой благодаря активности субъекта»<sup>4</sup>. Знания о вещах формируются как их модели.

А значит, предмет познавательной деятельности, предмет всякой деятельности, не сам по себе, но вместе с ним и её субъект со своим инструментарием должны рассматриваться как образующие единую систему, развивающуюся вместе со своими компонентами. И потому *субъектный план* дол-

<sup>2</sup> Коголовский С.Р. Место и роль метапредметной деятельности в обучении математике // Школьные технологии. – 2014. – №3. – С. 71–77.

<sup>3</sup> Коголовский С.Р. О ведущих планах обучения математике // Педагогика. – №1. – 2006. – С. 39–48; Коголовский С. Р. К проблеме модернизации математического образования // Школьные технологии. – 2011. – №6. – С. 93–99.

<sup>4</sup> Пиаже Ж. Психогенез знаний и его эпистемологическое значение // Семиотика. – М.: Радуга, 1983. – С. 90.

жен играть не вторичную, а ведущую роль и в дидактических исследованиях, посвящённых моделированию<sup>5</sup>, и в посвящённых ему методических разработках. Это отвечает пониманию роли моделей и самого моделирования как всего того, что создаётся путём самопреобразований *деятели* в процессе осуществляемой им деятельности<sup>6</sup>. Моделирование – это сложная рефлексивная деятельность, это взаимодействия субъекта и предмета деятельности, это опосредованное представление взаимоотношений между объектом и его моделью, это и языки, и «технологии» поисково-исследовательской деятельности, и навыки такой деятельности. Всё это говорит и о том, что всякая наука является гуманитарной, что традиционное разделение наук на естественные и гуманитарные основано не столько на различии стратегий научной деятельности, сколько на различии их предметов.

Анализ исторических процессов становления, укоренения и развития фундаментальных математических понятий приводит к формированию *мета-модели*, или *схемы*, этих процессов, выражающей их внутреннюю логику и развивающиеся средства с «внешних», метапредметных позиций.

Генезис культуры, или культурный филогенез, порождает изменение траектории культурного онтогенеза школьников, его логики. Чем дальше уходит первый, тем больше расходится с его логикой логика второго (в противоположность закону Геккеля), несущая возможность более многомерного, более далеко идущего развития его личности<sup>7</sup>. Но при всём различии характеров научной и учебной деятельности, при всём различии условий, в которых они протекают, при всём различии исторических процессов становления фундаментальных математических понятий как полифункциональных орудий поисково-исследователь-

ской деятельности и процессов учебной деятельности при онтогенетическом подходе к обучению математике у этих процессов должна быть общая мета-модель. Выявление и «очищение» ретроспективным анализом внутренней логики названных исторических процессов несёт осознание природосообразности обучения математике, следующего *мета-логике* этих процессов, являющейся логикой процессов развития когнитивных механизмов поисково-исследовательской деятельности, выступающих как орудия математической деятельности и как её «средства производства». Общая мета-модель должна основываться на этой мета-логике. Процесс обучения математике должен строиться так, чтобы учебная деятельность учащегося не уподоблялась деятельности учёного, не имитировала её (к чему устремляются многие методисты), но следовала этой мета-логике, мета-логике научно-исследовательской деятельности, мета-логике учёного. И потому в обучении математике (и далеко не только математике) должен использоваться не генетический подход в традиционном понимании, следующий «предметным» логикам исторических процессов, а подход, следующий этой мета-логике. Таков онтогенетический подход.

Со сказанным естественно сопоставить тезис Дж. Брунера «Школьник, изучающий физику, является физиком, и для него легче изучать науку, действуя подобно учёному-физику»<sup>8</sup>. (Естественно полагать, что под лёгкостью изучения он понимал легче достижимую его эффективность.) Но поскольку речь идёт об общем образовании и общем интеллектуальном развитии учащихся, то отвечающее целям такого образования и такого развития продуктивное обучение, например, физике должно быть таким, чтобы школьник действовал не столько как физик, сколько как мета-физик. Такое обучение способствует приобщению школьника к общим формам и способам поисково-исследовательской деятельности, а тем самым и лучшему приобщению к физике. Такое обучение не может не предполагать ведущей роли метапредметного плана.

Исследования исторических процессов становления, укоренения и развития фундаментальных математических понятий явля-

<sup>5</sup> А это требует сплетения в таких исследованиях эпистемологического анализа с когнитивистским и психологическим.

<sup>6</sup> Вартофский М. Модели. Репрезентация и научное понимание. — М.: «Прогресс», 1988.

<sup>7</sup> Когаловский С.Р. Развивающее обучение математике как преобразующее обучение. — Иваново: Изд-во «Иваново», — 2010.

<sup>8</sup> Брунер Дж. Процесс обучения. — М.: Изд-во АПН РСФСР, 1962.

ются отправной базой для решения задач проектирования учебной деятельности, направленной на освоение учащимися этих понятий как носителей множества функций, а в первую очередь – как носителей продуктивных стратегий поисково-исследовательской деятельности. Обращение к таким задачам, исследование природы трудностей освоения учащимися фундаментальных математических понятий способствуют выявлению скрытых планов, направлявших исторические процессы их становления и укоренения. Всё это делает продукты решения такого рода задач моделями этих исторических процессов, продуктивными в когнитивистском и эпистемологическом планах. Из таких моделей легче «экстрагировать» исковую мета-модель, несущую возможность в эпистемологическом анализе этих процессов видеть и исследование методологии обучения математике, а в последнем – и эпистемологический анализ этих исторических процессов.

Математические знания должны осваиваться как имеющие двуипостасное существо, как предметные и как метапредметные знания. В качестве объекта математики как учебного предмета естественно и продуктивно рассматривать саму математическую деятельность, а в качестве её предмета – фундаментальные математические понятия, выступающие как её идеальные орудия и «средства производства».

Сценарии занятий со школьниками должны представлять идеальные формы процессов становления и освоения этих понятий. Сама учебная их направленность, их ориентированность на формирование механизмов поисково-исследовательской деятельности с учётом тех контекстов, в рамках которых это формирование предполагается осуществлять, осознание и воплощение внутренней логики процессов восхождения учащихся к фундаментальным понятиям (чему способствует исследование природы трудностей их освоения), достижение максимально возможной свёрнутости проектируемых процессов восхождения и, конечно же, их соотнесение с основательно изучаемыми историческими процессами становления фундаментальных математических понятий делает такие сценарии-проекты эффективными моделями не только учебной деятельности, но и этих исторических

процессов. Анализ таких моделей – это и осуществляемый «изнутри» анализ процессов *моделирования*. Это взаимодействие анализа таких процессов «изнутри» и анализа их «извне», несущее к тому же возможность углублённого исследования моделирования в математике.

Ядром задачи разработки продуктивного подхода к освоению фундаментальных математических понятий является задача разработки моделей процессов восхождения к ним от протопонятий, или «житейских понятий», являющихся их истоками, как перехода «в новый и высший план мысли» (Л.С. Выготский). Такие процессы не могут не быть многостадийными, сопровождающимися преобразованиями учебной деятельности, то есть коренными изменениями её содержания, формы, направлений и самих её целей. Это процессы, движимые развиваемым ими творческим пониманием. Освоение формируемых ими понятий сопровождается развитием культурного понимания<sup>9</sup> и, что ещё более важно, развитием культурного понимания на метапредметном уровне. Оно сопровождается и нарастанием потенци развития творческого понимания. Осуществление таких процессов предполагает многомерную и многоуровневую учебную деятельность, более сложную, чем бытующие сегодня её формы. Но это не значит, что такая деятельность более трудна для учащихся. Сложность той или иной формы деятельности и трудность её освоения – это не одно и то же.

Процессы освоения фундаментальных математических понятий должны выстраиваться и как процессы, направленные на своё «само»-постижение, на постижение логики своего развёртывания и тем самым как процессы восхождений на метапред-

<sup>9</sup> В смысле В.П. Зинченко. «Культурное понимание предполагает наряду с извлечением смысла из ситуации его знаковое оформление, означение и возможность трансляции. Его полнота и адекватность удостоверяются не столько ... действием, но прежде всего сообщением, текстом, которые должны соответствовать... предмету понимания... Творческое понимание предполагает наряду с извлечением, означением и трансляцией смысла порождение и оформление нового смысла. Здесь речь идёт уже не столько об адекватности действия или воспроизведения оригиналу – предмету понимания, сколько о произведении смысла и нахождении новой текстовой, знаковой, иконической, символической формы». (Зинченко В.П. Психологические основы педагогики (психолого-педагогические основы построения системы развивающего обучения Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова). — М. : Гардарики, 2002. — С. 280.)

метный уровень. Они должны быть направлены на постижение учащимися как субъектами такой деятельности своего познающего «Я». А значит, они должны быть процессами осуществления феноменологической редукции, близкой к феноменологической редукции в смысле Э. Гуссерля. Начальной стадией таких процессов должна быть феноменолого-психологическая редукция, близкая феноменолого-психологической редукции в смысле Гуссерля, осуществляющей поворот от восприятия мира «в естественной установке» к сосредоточению на самих переживаниях сознания. Она состоит в том, что объектами рассмотрения становятся не столько сами исходные объекты, сколько их *остраняемое* восприятие в смысле В.Б. Шкловского<sup>10</sup>, то есть «не приближение значения к нашему пониманию, а создание особого восприятия предмета, выведение его из "автоматизма восприятия", позволяющее взглянуть на обычное необычным взглядом, увидеть в нём нечто странное, новое, заставляющее думать». Ведь «становясь привычными, действия делаются автоматическими. Так уходят, например, в среду бессознательно-автоматического все наши навыки... В результате «обавтоматизации» вещь проходит мимо нас как бы запакованной, мы знаем, что она есть, ... но видим только её поверхность... При процессе алгебраизации, обавтоматизации вещи получается наибольшая экономия воспринимающих сил: вещи или даются одной только чертой своей ..., или выполняются как бы по формуле, даже не появляясь в сознании». Понятие остранения, рассматриваемое единственно в искусствоведческих исследованиях, в действительности является далеко не только искусствоведческим понятием. Оно представляет общий метод познания.

Следующая стадия направлена на «уточнение» содержания протопонятия, приводящее к определению строгого понятия. Это стадия осуществления *эйдетической редукции*, близкой к эйдетической редукции в смысле Гуссерля, осуществляющей переход от рассмотрения переживаний в их индивидуальности к «усмотрению их сущно-

стей», или «переход от фактов к усмотрению сущностей». *Эйдетическая редукция*, активизируемая работой феноменолого-психологической редукции, «очищает» субъективность, приводит её к формированию определения строгого понятия как чёткой рациональной формы, направляющей сознание на «схватывание сущности», стоящей за исходными представлениями. Эта форма как форма знаковая способствует соответствующей настройке сознания, его «очищению». «Направленность знака извне внутрь, во-первых, и связанную с этим реконструкцию и объективацию «внутреннего», его вынесение вовне, во-вторых»<sup>11</sup> – вот раскрытый Выготским механизм, помогающий «очищению» субъективности. «Объективация» – вот ключевое слово, выражающее превращение субъективности в субъектность.

Использование формально-логических средств способствует «очищению» сознания и порождает метаморфозу продукта уточнения в продукт творческого акта, в понятие, имеющее иное содержание и предполагающее иную позицию рассмотрения, в понятие, относящееся к иному смысловому пространству. Тем самым завершается работа *эйдетической редукции* по «очищению» субъективности, то есть по восхождению на метапредметный уровень и построению метапредметной модели рассматриваемого протопонятия. Та чёткая рациональная форма, которая является продуктом *эйдетической редукции*, та знаковая форма, в которую она облекается, подготавливает прорыв в идеальный мир, в мир «сущностей», в котором субъективность, прошедшая «очищение», становится развитой *субъектностью*, и тем самым осуществляется *трансцендентальная редукция*, подобная трансцендентальной редукции в смысле Гуссерля. (То, что обычно понимают под сущностью фундаментального математического понятия, не есть сущность протопонятия, моделью которого оно является. Она формируется, развивается и преобразуется вместе с самим понятием. Последнее же выражает способ действий, представляющий эту сущность. *Эйдетическая редукция* является началом восхождения от протосущности протопонятия к одному из вариантов сущности, а именно к сущности формируемого строгого понятия, являющегося вариантом продуктивной модели про-

<sup>10</sup> Шкловский В.Б. Гамбургский счёт. — М.: Советский писатель, 1990.

<sup>11</sup> Эльконин Б.Д. Введение в психологию развития. — М., 1994. — С. 9.

топонятия. *Трансцендентальная редукция*, приводящая к построению такого варианта, а тем самым к началу качественно новой ситуации, закладывает начало процесса формирования и развития его сущности, происходящего вместе с укоренением сформированного понятия в практике математической деятельности, с развитием практики его использования и приводящего к преобразению этого понятия, которое ведёт к преобразению практики и формированию более высокой сущности преобразённого понятия<sup>12</sup>.)

*Феноменологическая редукция* является эффективным инструментом формирования фундаментального понятия как продуктивной модели протопонятия, являющегося его истоком, как «выразителя» его сущности, как его идеальной формы. Выступая как превращённая форма протопонятия, эта модель рождает преобразование внутренней формы математической деятельности. Тем самым *феноменологическая редукция* является орудием формирования идеальных орудий математической деятельности, служащих одновременно средствами обоснования продуктов использования этих орудий и средствами развития этой деятельности, ведущего к её преобразению. Впрочем, это орудие (как и феноменологическую редукцию в смысле Гуссерля) настолько же естественно называть редукцией, насколько и работу скульптора, «очищающего» глыбу мрамора от «посторонних» кусков.

Строгие понятия, являющиеся продуктами *феноменологической редукции*, участвуя в математической деятельности как её орудия, «очищая» и преобразая её, не сводят эту деятельность к работе «чистого сознания». Включённость интуиции в работу мышления, участие в этой работе многих языков и многих логик, их синергия – это работа далеко не только «чистого сознания». Творческие продукты работы мышления, их «агенетичность» являются продуктами работы далеко не только «чистого сознания». Они являются продуктами взаимодействий «высших» и «низших» форм мышления, чистого созерцания и прагматики. Они несут новый материал, новую задачу для *феноменологической редукции*, подготавливающей прорывы на новые уровни математической деятельности.

В истории математики, в процессах становления и развития математических теорий усматривается стадильность, близкая стадиям *феноменологической редукции*. Это говорит о том, что последняя является природосообразным инструментом<sup>13</sup>.

Описанная схема осуществления *феноменологической редукции* является общей мета-моделью исторических процессов восхождения к фундаментальным математическим понятиям от протопонятий, являющихся их истоками, и процессов восхождения учащихся к этим понятиям, отправляющихся от протопонятий, являющихся их историческими или конструируемыми истоками. В одной из наших статей<sup>14</sup> приводится сценарий процесса формирования строгого понятия предела последовательности. Он может служить примером использования этой мета-модели.

Использование в обучении этой мета-модели приближает деятельность учащихся к научно-исследовательской деятельности. Более того, оно приближает их учебную деятельность к научной деятельности многопоколенного коллектива выдающихся учёных по формированию орудийных оснований математики, по формированию её «средств производства». Оно приближает к постижению высокой эстетической и прагматической ценности продуктов этой деятельности и способствует формированию потребности в такой деятельности, а тем самым способствует и формированию способностей к ней. Ведь «для формирования любой ... способности нужно прежде всего создать жизненную потребность в определённом виде деятельности...»<sup>15</sup>. Наконец, использование этой мета-модели отвечает за-

<sup>12</sup> Сказанное может быть выражено и так: «Сущность», облачённая в «чистую» форму, как бы становясь самой этой формой, обретает потенцию «само»-развития. При использующем механизм моделирования соотношении с (соответствующим) предметным содержанием она обретает метапредметный характер по отношению к себе самой и посредством этого реализует потенцию «само»-развития. Это ведёт к её преобразению в более «высокую сущность».

<sup>13</sup> Использование этого инструмента и открывает возможность, и делает не просто целесообразным, но необходимым следование принципам, о которых говорится в нашей статье «К проблеме модернизации математического образования» // Школьные технологии. — 2011. — № 6. — С. 93–99.

<sup>14</sup> *Коголовский С.Р.* Понятие модели и математика. Ч. II // Школьные технологии. — 2013. — №5. — С. 65–74.

<sup>15</sup> *Рубинштейн С.Л.* Бытие и сознание. — М.: Изд. АН СССР. — 1957. — С. 294.

дачам и целям общего образования, способствуя общему интеллектуальному развитию учащихся, развитию их способностей к поисково-исследовательской деятельности в широком понимании. Ведь «знания, за которыми не стоит аналитико-синтетическая, обобщающая работа мысли <учащегося>, – это формальные знания. Когда говорят, что <учащийся> не открывает, а лишь усваивает уже добытые человечеством знания, то это значит лишь то, что он не открывает их для человечества, но лично для себя он всё же должен их открыть»<sup>16</sup>. А открывая их для себя, он развивает свои способности к поисково-исследовательской деятельности.

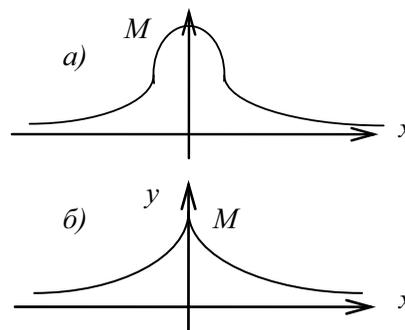
В одной из наших статей<sup>17</sup> приводится сценарий процесса формирования строгого понятия предела последовательности. Он может служить примером использования этой мета-модели. Далее будет приведён сценарий процесса формирования понятия касательной к кривой, который, как мы надеемся, может служить не менее выразительным тому примером. Обращения к этой мета-модели несут прояснение важных вопросов стратегического уровня, относящихся к обучению математике. Также далее будет осуществлено первичное рассмотрение вопросов о роли и месте использования компьютеров в обучении математике.

Приводимый конспект сценария занятий со школьниками, направленных на формирование строгого понятия касательной, демонстрирует способ восхождения от интуитивных представлений, от протопонятий к строгим математическим понятиям как носителям эффективных методов решения широкого круга задач. Схема осуществления феноменологической редукции служит мета-моделью описываемого в сценарии процесса.

**1.** Задача 1 поможет усмотреть естественность задачи восхождения к строгому понятию касательной к кривой.

**Задача 1.** Гладким или заострённым является график функции  $y = \frac{1}{1+x^2}$  в верхней

его точке  $M$ , таким, как на рис. а), или таким, как на рис. б)?



– Если найти значения функции в точках, например,  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \dots, \frac{1}{1000}$ , и построить соответствующие точки графика, то это поможет уточнить его форму.

– Это поможет лишь несколько уточнить его форму, но не поможет разрешить обсуждаемый вопрос, потому что не позволит выяснить, какова форма той части графика, которая соответствует интервалу  $(-\frac{1}{1000}, \frac{1}{1000})$ . А эта часть может быть и такой, как на рис. а), и такой, как на рис. б).

– Но тогда мы найдём значения функции в точках  $\frac{1}{1001}, \frac{1}{1002}, \dots, \frac{1}{2000}$  (использование компьютера позволяет это осуществить достаточно быстро) и, пользуясь этим, уточним форму графика.

– Но это не позволит выяснить, какова форма той части графика, которая соответствует интервалу  $(-\frac{1}{2000}, \frac{1}{2000})$ . А эта часть может быть и такой, как на рис. а), и такой, как на рис. б). Как видим, для решения этого вопроса нужны такие средства, которые позволяли бы выявлять особенность формы графика функции в «бесконечной близости» к той или иной его точке, в «бесконечно малой» её окрестности. А такие средства нам не известны.

**2.** Обращение к задаче 2 будет способствовать осознанию необходимости прояснения интуитивных представлений о касательной.

<sup>16</sup> Рубинштейн С.Л. Бытие и сознание. — М.: Изд. АН СССР. — 1957. — С. 294.

<sup>17</sup> Понятие модели и математика. Ч. II // Школьные технологии. — 2013. — № 5. — С. 65–74.

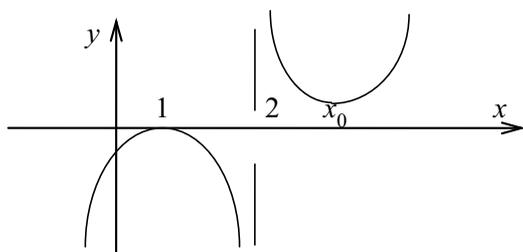
**Задача 2.** Существуют ли корни уравнения

$$\frac{(x-1)^4}{x-2} = 0, 0012?$$

– Задача будет решена, если будет решена следующая:

**Задача 3.** Найти область значений функции

$$f(x) = \frac{(x-1)^4}{x-2}.$$



Множество всех значений этой функции, принимаемых в интервале  $(-\infty, 2)$ , есть  $(-\infty, 0]$ . В некоторой точке  $x_0$  интервала  $(2, +\infty)$  функция принимает наименьшее в нём значение. Так как она непрерывна в нём и неограниченно возрастает, то множество всех её значений в этом интервале есть  $[f(x_0), +\infty)$ . Значит, областью значений функции является множество  $(-\infty, 0] \cup [f(x_0), +\infty)$ .

– Но как найти  $f(x_0)$ ?

– Этот вопрос сводится к следующему: как найти самую низкую точку  $M(x_0, f(x_0))$  правой части графика?

– Надо попытаться выразить особенность положения этой точки на графике в такой форме, которая подсказывала бы путь её отыскания.

– Касательная к графику в точке  $M$  параллельна оси  $Ox$ .

Это отнюдь не «логичное» утверждение, это всего лишь кажимость, эти наивные интуитивные представления, следование им сыграют существенную продуктивную роль. И это также покажет, насколько далёк от истины тезис «Математика – это логика», насколько механистичным, насколько заскоружлым является представление о математической деятельности (и о её продуктах), приведшее к рождению этого тезиса.

А так как касательная к графику в точке  $M$  параллельна оси  $Ox$ , то задача сводится к следующей:

**Задача 4.** На правой части графика найти точку, в которой угловой коэффициент касательной равен 0.

– А эту задачу мы сможем решить, если сможем решить следующую:

**Задача 5.** Для произвольно взятой точки  $M$  графика функции найти угловой коэффициент касательной к графику в этой точке.

Казалось бы, переход к задаче 5 усложняет дело. В действительности обращение к задаче 5 как к задаче более общего характера несёт продуктивное начало – приведение учащихся к осознанию необходимости уточнения представлений о касательной. А уточнение откроет путь решения задачи 4.

**3.** В этой части сценария осуществляется столкновение с пограничными ситуациями, приводящее к осознанию размытости представлений о касательной и необходимости их уточнения.

– Через точку  $M$  графика проходит бесконечно много прямых. Как найти угловой коэффициент той из этих прямых, которая является касательной к графику функции в точке  $M$ ?

Так поставленный вопрос рождается представлением, что такая касательная единственна. И следование этой мысли лишь кажимости, этим наивным интуитивным представлениям сыграет существенную продуктивную роль. Впереди – ещё не одна такая продуктивная «кажимость».

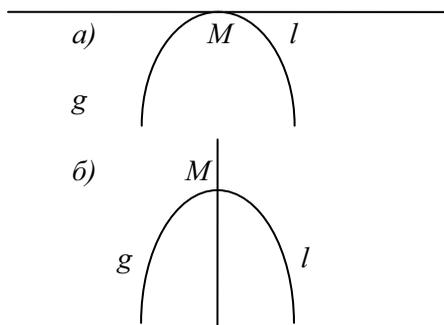
– Для этого условие, что рассматриваемая прямая есть касательная к графику в точке  $M$ , надо попытаться выразить в такой форме, которая подсказывала бы путь отыскания её углового коэффициента.

– А для этого необходимо прежде всего уметь чётко объяснить, что такое касательная к линии в данной точке.

– Касательная к линии в данной её точке  $M$  – это прямая, имеющая с этой линией одну общую точку – точку  $M$ .

Далее начинается использование психолого-феноменологической редукции.

– На каком из следующих рисунков прямая  $l$  является касательной к линии  $g$ ? Может быть, на обоих?



– Нет, только на первом.

Откуда эти знания о касательных у детей, которые до этого знали разве лишь о касательных к окружностям? Эти знания произвольно создаются особенно ярко проявляющейся у детей способностью человеческого интеллекта экстраполировать представления, образы за пределы того «эпицентра», того круга рассмотрений, в котором они возникли. Конечно, в результате таких экстраполирований возникают представления, образы, которые тем более размыты, чем «дальше» они от «эпицентра». (И весьма важным средством развивающего обучения является создание ситуаций, помогающих учащимся осознавать такую размытость.) Но такие представления, образы несут в себе креативное начало. Часто они являются источниками идей, вырастающих в важные математические понятия и мощные методы.

К сожалению, эта способность почти не используется в обучении математике. А её использование позволяло бы естественным образом создавать необходимую содержательную базу, формировать первичные интуитивные представления и, отправляясь от осознания учащимися их размытости и необходимости их уточнения, осуществлять процессы формирования строгих понятий как продуктивных моделей таких представлений. Этому следует онтогенетический подход.

– Но ведь на обоих рисунках прямая  $l$  имеет единственную общую точку с линией  $g$ . А это говорит о том, что предложенное разъяснение того, что такое касательная

к прямой в данной точке, неудовлетворительно. Единственность общей точки не является достаточным условием для того, чтобы прямая была касательной к линии.

– Но единственность общей точки необходима, не правда ли?

– Возвратимся к рисунку а). Продолжим линию  $g$ , например, так, чтобы у неё с прямой  $l$  стало более одной общей точки. Перестает ли из-за этого  $l$  быть касательной к  $g$  в точке  $M$ ? Ведь нет же! А значит, вопрос о том, сколько общих точек у прямой с данной линией, никак не связан с вопросом о том, будет ли эта прямая касательной к линии в данной точке.

– Почему же многим из нас эта сторона дела показалась существенной?

– Потому, что мы рассматривали линии, похожие на части окружности.

– Так что же такое касательная к линии?

4. – А не стоит ли рассмотреть линии, не похожие ни на окружности, ни на их части? Рассмотрим, например, график функции  $y=x^3$ . Какая прямая является касательной к нему в точке  $O$ ?

– Ось  $Ox$ .

– Но ведь она пересекает эту линию!

– Так какая же прямая является касательной к этой линии в точке  $O$ ?

– Не знаю.

– И я не знаю. Как видно, мы не случайно не могли выразить наше понимание того, что такое касательная. У нас нет понимания этого, а есть лишь нечёткие, расплывчатые представления о касательной. И эти представления тем более расплывчатые, чем больше не похожа линия на дугу окружности. Рассмотрим более простую линию – двузвенную ломаную. Кто может провести касательную к этой линии в вершине  $M$  образованного ею угла?

– Касательной к этой линии в точке  $M$  является всякая прямая, проходящая через  $M$  и не пересекающая эту линию.

– Сколько же всего таких касательных?

– Бесконечно много.

– Неужели к какой-то линии в данной её точке можно провести бесконечно много касательных?

– Раз есть сомнения, надо осуществить строгую проверку.

– Но как её осуществить, не располагая чётким пониманием того, что такое касательная?

Столкновение с пограничными ситуациями приводит к осознанию размытости представлений о касательных и необходимости их уточнения.

Сами пограничные ситуации выстраиваются здесь посредством расширения имеющегося нашего опыта привлечением к рассмотрению привычных для нас линий, но таких, которые не имелись нами в виду, не ассоциировались с исследуемым вопросом.

5. Осуществляется эйдетическая редукция, ведущая к уточнению представлений о касательной и завершающаяся формированием строгого понятия касательной как средства решения задач 2–5, не решаемых на уровне обыденных представлений о касательных.

– Как, на каких путях искать уточнение наших, как оказывается, весьма нечётких представлений о том, что такое касательная к линии в данной точке?

– Может быть, следует более пристально всмотреться в ситуации, с которыми мы столкнулись? Мы заметили, что прямая, являющаяся касательной к линии в данной точке, будет касательной в этой точке к любому её продолжению. Очевидно и то, что прямая, не являющаяся касательной к линии в данной точке, не будет касательной в этой точке ни к какому её продолжению. А значит, вопрос о том, будет ли прямая касательной к продолжению линии в данной точке, равносильно вопросу о том, будет ли она касательной к самой этой линии в данной точке.

– Что же это даёт?

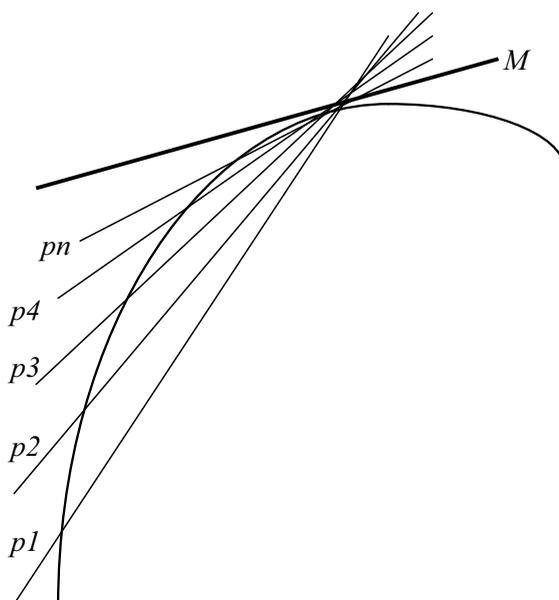
– А вот что: линия  $g$  может рассматриваться как продолжение её маленького кусочка  $g_1$ , содержащего внутри себя точку  $M$ , и поэтому вопрос о том, будет ли прямая  $l$  касательной к  $g$  в точке  $M$ , равносильно вопросу о том, будет ли  $l$  касательной к  $g_1$  в точке  $M$ . Линия  $g_1$  может рассматриваться как продолжение её маленького кусочка  $g_2$ , содержащего  $M$ , и потому вопрос о том, будет ли  $l$  касательной к  $g$  в точке  $M$ , сводится к вопросу о том, как взаимно расположены  $l$  и  $g$  «бесконечно близко» от точки  $M$ .

– И в результате мы оказались в том же тупике, в который завёл нас поиск решения задачи 1.

– Обратим внимание на то, что чем меньше, чем короче линия, тем ближе положение прямой  $MP$ , рассекающей эту линию, к положению касательной к ней в точке  $M$ . Если линия «бесконечно короткая», то положение  $PM$  «бесконечно близко» к положению касательной к этой линии в точке  $M$ .

– А значит, чем короче дуга дуга  $\overset{\frown}{PM}$ , тем она «прямее», тем меньше она отличается от отрезка  $PM$  и тем ближе положение прямой  $PM$  к положению касательной к точке  $M$ . Давайте для краткости такие прямые  $PM$  называть секущими (для данной линии).

– Итак, чем ближе точка  $P$  к  $M$ , тем ближе положение секущей  $PM$  к положению касательной к нашей линии в точке  $M$ .



– Иначе говоря, при приближении  $P$  к  $M$  положение секущей  $PM$  приближается к положению касательной в точке  $M$ .

– А значит, касательная к линии в точке  $M$  – это прямая, к которой приближается положение секущей  $PM$  при приближении точки  $P$  к  $M$ .

– Иначе говоря, касательная к линии в точке  $M$  – это предельное положение секущей  $PM$  при приближении  $P$  к  $M$ .

– Такое уточнение наших представлений о касательных чётко, однозначно. Его естественно принять в качестве определения понятия касательной.

Апеллируя к соответствующему рисунку, сосредоточиваясь на нём, мы сосредоточиваемся тем самым на рассмотрении, на «принятии во внимание» единственно гладких линий. Мы сужаем поле рассмотрения, осуществляем «зашоривание». Тем самым происходит настраивание учащихся на ту наивность рассмотрения, которая создаёт благоприятные условия для прорыва на понятийный уровень рассмотрения. «Зашоривание» способствует сосредоточению на ведущем аспекте. Оно «уводит» от того, что важно знать, но целесообразно «забыть» в данной ситуации, забыть с тем, чтобы вернуться к рассмотрению этого «забытого», неучтённого, с «высоты» сформированного строгого понятия. Короче говоря, мы формируем посредством обращения к рисунку такую тактику внимания, которая более прямым образом направляет движение мысли учащихся к тому рубежу, переход через который приводит учащихся к понятийному уровню мышления.

**6.** Осуществляется первичное испытание преобразённого понятия на работоспособность и одновременно на первичное его освоение, на первичное усмотрение качественно новых возможностей, которые оно несёт; на осознание того, что преобразённое понятие является продуктивной моделью исследуемого объекта.

Прежде всего, сформированное понятие используется для решения задачи 5. А затем решаются задачи, подобные следующей:

**Задача 6.** Найти угловой коэффициент  $k$  касательной к графику функции  $f(x)=x^2+px+q$  в точках с абсциссами  $1, 2, -1, x_0$ .

Решение задачи 5 несёт решение и задачи 6, и задачи 4, а значит, и задачи 3. Тем самым решается и задача 2: так как число, стоящее в правой части уравнения, не входит в область значений функции, стоящей в левой части, то уравнение не имеет корней.

Задача 2 вместе с порождаемыми её обсуждением задачами 3, 4 и 5 послужила не только побудительным средством для формирования строгого понятия касательной как модели обыденных представлений о касательной к кривой. Но она задавала и прагматическое требование, которому должна удовлетворять искомая модель: она должна нести метод решения подобных ей задач.

**Задача 7.** Пусть функция  $f$ , непрерывная в рассматриваемом интервале, принимает в его точке  $x_0$  наибольшее или наименьшее значение. Доказать, что если в точке  $M(x_0, f(x_0))$  существует касательная к графику  $f$ , то её угловой коэффициент равен 0.

**Задача 8.** Найти наибольшее и наименьшее значения функции  $y=2x^3+3x^2-12x+6$  на отрезке  $[0, 2]$ .

**7.** Здесь и далее осуществляется трансцендентальная редукция. С помощью формально-логических средств осуществляется преобразование сформированного понятия. Происходит осознание того, что преобразённое понятие обрело новое качество, новую природу.

Возвращаемся к вопросам, которые не могли быть решены без уточнения представлений о касательной. Это вопросы о том, как проходит касательная к графику функции  $y=x^3$  в начале координат, и о том, сколько имеется касательных к графику функции  $y=|x|$  в начале координат. Использование сформированного строгого понятия касательной даёт на них ответы. Но ответы приводят к выявлению «неадекватности» этого определения исходным представлениям о касательной. Тем самым они побуждают к прояснению природы механизмов, направивших процесс формирования понятия касательной.

– К строгому понятию касательной мы пришли, исходя из следующего наблюдения: чем короче дуга  $PM$  линии, тем она

«прямее», тем меньше она отличается от отрезка  $PM$  и тем ближе положение прямой  $PM$  к положению касательной к точке  $M$ . Но ведь это верно не всегда, и график функции  $y=|x|$  пример тому. Строгое понятие касательной сформировано, по сути, на базе представлений о касательной к гладкой дуге и для случая гладких дуг вполне адекватно этим представлениям. Оно есть модель этих представлений.

– Таким образом, сформированное понятие относится только к гладким дугам? Но коли так, то прежде чем применять это понятие при рассмотрении, например, графика какой-либо функции, надо узнать, является ли он гладкой линией. А такие вопросы мы решать не умеем.

**8.** Эта часть сценария посвящена отысканию критерия гладкости графика функции.

– Как мы теперь знаем, не во всякой точке графика непрерывной функции может существовать касательная. Но верно ли, например, то, что для всякой квадратичной функции во всякой точке её графика существует касательная?

– Решение задачи 6 даёт положительный ответ на этот вопрос.

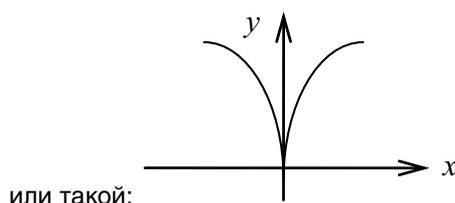
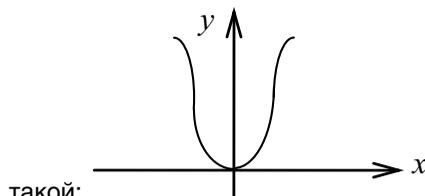
– Теперь ясно, как узнать, является ли график функции гладким. Он гладкий тогда и только тогда, когда во всякой его точке существует касательная. Так, если  $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$ , то  $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x} = -\frac{2x_0}{(1+x_0^2)^2}$  для всякой точки  $x_0$ . Таким образом,

во всякой точке графика нашей функции существует касательная. В точке  $M(0,1)$  угловой коэффициент касательной к нему равен 0. Значит, этот график всюду гладкий. Теперь ясно и то, какой он – такой, как на приведённом выше рисунке а), или такой, как на рисунке б)?

– Рассмотрим функцию  $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$ . Во всякой точке  $P(x_0, f(x_0))$  её графика, такой, что  $x_0 \neq 0$ , существует касательная:

$$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x} = \frac{2}{3\sqrt[3]{x_0}}.$$

– Гладкий или заострённый её график в начале координат



– Пусть  $P(\Delta x, \sqrt[3]{(\Delta x)^2})$  – какая-нибудь точка на графике. Найдём угловой коэффициент  $k_{сек}$  секущей  $PO$ :

$$k_{сек} = \frac{\sqrt[3]{(\Delta x)^2} - 0}{\Delta x} = \frac{1}{\sqrt[3]{\Delta x}}.$$

При приближении  $P$  к  $O$  угловой коэффициент  $PO$  неограниченно возрастает по модулю, то есть положение секущей приближается к вертикальному. Ось  $Oy$  – предельное положение секущей при приближении  $P$  к  $O$ , то есть касательная к графику в точке  $O$ . Значит, график в точке  $O$  заострён.

– Хотя касательная существует в каждой точке графика нашей функции, но график не является гладким. Значит, неверно, что существование касательной в каждой точке графика функции является достаточным условием его гладкости.

– Но это условие необходимо.

– Пусть это условие выполняется. Если график функции  $f$  гладкий, то в близких его точках  $P(x_0, f(x_0))$  и  $Q(x_0 + \Delta x, f(x_0 + \Delta x))$  угловые коэффициенты касательных  $k(x_0)$  и  $k(x_0 + \Delta x)$  близки. Это значит, что функция  $y=k(x)$  непрерывна. Если же график в какой-то точке  $P(x_0, f(x_0))$  заострён, то при переходе через неё угловой коэффициент касательной резко изменяется. Иначе говоря, функция  $y=k(x)$  в этой точке разрывна. Отсюда ясно, что непрерывность функции  $y=k(x)$  является достаточным условием гладкости графика.

9. Ставится вопрос настолько же неожиданный, насколько и наивный: имеет ли смысл говорить о касательной *к прямой* в какой-нибудь её точке *M*?

– Вопрос о том, имеет ли смысл говорить о касательной к прямой в какой-нибудь её точке *M*, естественно уточнить так: существует ли касательная к прямой в смысле нашего определения в какой-нибудь её точке *M*?

– Какую бы точку *P* на прямой мы ни взяли, секущая *PM* совпадает с этой прямой. А значит, предельное положение *PM* при приближении *P* к *M* совпадает с этой прямой. Это означает, что сама эта прямая является касательной к ней в любой её точке *M*.

– Неожиданный вывод! Как могло произойти то, что осуществлённый процесс уточнения наших представлений о касательных, происходивший под неустанным контролем смысла, привёл к понятию, имеющему иной смысл? И почему неадекватность сформированного понятия этим представлениям не усматривалась сразу, а обнаружилась лишь в результате его применения?

– Причина и кроется в применении этого понятия, точнее говоря, в формальном, буквалистском применении его определения, «отключающем» контроль смысла и тем самым приводящем к абстрагированию от того, что «имелось в виду», но явно не высказывалось. Более того, оно приводит к размежеванию с этим «имевшимся в виду», неизменно присутствовавшим в нашем опыте, и тем самым выводит нас за его пределы, за пределы рождённых им представлений и смыслов. Оно навязывает иной способ рассмотрения. Оно делает предмет нашего внимания иные, формальные стороны дела. Оно рождает новый контекст и тем самым раскрывает новый смысл сформированного понятия.

Оправдание строгого понятия не в «адекватности» представлениям, послужившим его истоком, а в его продуктивности. Исторический опыт развития математики даёт оправдание строгому понятию касательной.

Особо отметим, что задача 1 вместе с порождаемыми её первичным обсуждением задачами 2 и 3 послужила не только побу-

дительным средством для формирования строгого понятия касательной как модели начальных представлений о касательной к кривой. Возможных вариантов такой модели бесконечно много. Но задача 1 задала и прагматическое требование, которому должна удовлетворять искомая модель: она должна нести метод решения задач, подобных задаче 1.

Обращения к рассматриваемой мета-модели несут прояснение важных вопросов стратегического уровня, относящихся к обучению математике, в частности, вопросов о роли и месте использования компьютеров в обучении математике.

В математике, в её результатах вместе с их обоснованиями, выступающими в одеяниях, освящённых веками укоренявшейся парадигмой, даже в результатах, демонстрирующих принципиальную ограниченность формально-логических средств, видят мощь и торжество классической, жёсткой рациональности.

В рамках математики появляются результаты, свидетельствующие о сближении её методологии с методологией естественных наук. Таковы новые теоремы «чистой» математики, компьютерные доказательства которых не доступны проверке традиционными, «человеческими» средствами. Проверка их корректности осуществима посредством многократных компьютерных экспериментов. С другой стороны, развитие программного обеспечения компьютерной техники приводит к появлению продуктов математической деятельности, имеющих зримо гуманитарный характер в традиционном понимании. Всё это вновь и вновь обращает к попыткам прояснения природы математики, которое невозможно на базе рассмотрения лишь её продуктов. Математика – это *деятельность*, венчающаяся своими продуктами. Это развивающаяся поисково-исследовательская деятельность, характеризующаяся нарастанием многомерности и многоуровневости, многообразными взаимодействиями разных форм рациональности, существенным участием внерациональных форм мышления.

Это должно быть воплощено в обучении математике. И это воплощается в онтогенетическом подходе, в отвечающем ему ха-

рактуре процессов формирования фундаментальных математических понятий. Использование в учебной деятельности компьютеров помогает его полнокровному воплощению. Оно несёт экономию времени, избавляя от выполнения ряда рутинных операций, и тем самым позволяет более широко осуществлять эксперименты, помогающие испытанию гипотез и отысканию закономерностей. Оно расширяет возможности визуального представления исследуемых ситуаций. Оно несёт большие возможности удерживать в сознании и целое, являющееся предметом освоения, и его детали, а значит, исследовать детали в контексте целого, в постоянном соотношении с целым. Оно несёт существенную экономию времени без жертвования теми или иными содержательными сторонами дела, основательностью обсуждений, глубиной освоения материала. Оно несёт развитие алгоритмического мышления. Оно несёт развитие способности к математическому моделированию.

Понятия бифуркации, фрактала, хаоса и другие математические понятия, являющиеся продуктами достижений XX века, начинают обретать статус общекультурных понятий. Всё острее заявляет о себе проблема приобщения школьников к этим понятиям<sup>18</sup>. Использование в обучении компьютеров не просто целесообразно, но необходимо для её решения.

С другой стороны, вместе с нарастающим использованием компьютеров в обучении математике, вместе с нарастанием достижений в этом направлении приходит нарастание гипертрофии в использовании компьютеров. И всё более актуальными становятся вопросы о том, в каких планах использование компьютеров не просто нецелесообразно, но блокирует развитие теоретического уровня мышления учащихся, блокирует развивающее начало в обучении математике; о том, какое содержание школьного курса математики и какие системопорождающие механизмы в обучении математике могли бы служить препятствием для такой гипертрофии<sup>19</sup>. Решение этих вопросов предполагает радикальный пересмотр содержания школьного курса математики, методов обучения математике и самих принципов дидактики математики, а прежде всего – пересмотр ценностной по-

зиции, которая стоит за этими принципами, пересмотр традиционных представлений о месте и роли формальной логики в обучении математике<sup>20</sup>.

Применительно к разным системам обучения математике и к разным программам школьного курса математики эти вопросы будут иметь разные степени остроты и разные решения. Здесь эти вопросы мы подвергнем первичному обсуждению с позиций онтогенетического подхода. И потому центральным вопросом становится вопрос о том, как могут и как не могут быть использованы компьютеры в учебной деятельности, направленной на формирование фундаментальных математических понятий.

Использование компьютеров существенно расширяет возможности осуществления начальной стадии такого процесса, направленной на формирование и первичное освоение протопонятия, являющегося истоком формируемого понятия. Оно несёт возможность в рамках ограниченного времени рассмотреть широкое разнообразие ситуаций, представляемых этим протопонятием, и тем способствовать не только его формированию, но и более далеко идущему его развитию и осуществлению на более богатой содержательной базе *психолого-феноменологической редукции*. Важность начальной стадии (которую обычно вырождают в краткие предварительные пояснения) и ограниченность бюджета времени делают использование компьютеров эффективным средством обучения.

Что же касается стадий *эйдетической* и *трансцендентальной редукции*, то на этих стадиях использование компьютеров если в какой-то степени и возможно, то такая возможность крайне ограничена. Так, в про-

<sup>18</sup> Розов Н.Х. Курс математики общеобразовательной школы: сегодня и послезавтра // Задачи в обучении математике: материалы всероссийского научно-практ. конф. – Вологда: Изд-во «Русь», 2007. — С. 6–12.

<sup>19</sup> В число этих вопросов входят вопросы предотвращения гипертрофии в направленности обучения на техническую выучку учащихся, несущей ущерб развивающему началу. Эта старая проблема сегодня стала ещё более актуальной в связи с возможностью использования компьютеров в обучении.

<sup>20</sup> Попутно отметим естественность вопроса о месте и роли алгоритмических процедур в обучении математике, о том, всегда ли там, где такие процедуры возможны, они целесообразны.

цессе восхождения от протопонятия предела последовательности к строгому понятию предела последовательности переход от стадии *феноменолого-психологической редукции* к стадии *эйдетической редукции* осуществим посредством столкновения с пограничными ситуациями<sup>21</sup>, для чего требуется работа воображения учащихся. Возможность использования компьютеров в таких ситуациях, сама возможность визуального представления таких ситуаций становится весьма проблематичной. Предельные ситуации обычно выстраиваются с помощью радикальных трансцендирований или обращения к предельно простым случаям, но таким, которые не имелись в виду, не ассоциировались с рассматриваемым протопонятием (см., например, части 4 и 9 приведённого сценария). Использование компьютера в первом случае невозможно, а во втором не нужно.

А главное – использование компьютеров на этих стадиях *противопоказано*, так как деятельность на этих стадиях направлена на преобразование формы мышления, на переход от натуральной его формы к идеальной, на работу *эйдетической редукции* по «очищению» субъективности как на подготовку к осуществлению *трансцендентальной редукции*, то есть на прорыв в идеальный мир, в мир «сущностей» и на его первичное «оживление».

Уже сказанное, уже сугубо первичное рассмотрение показывает разрушительность воплощения в обучении представления о сугубо логическом характере математического мышления. Оно показывает и то, что при всей очевидности, при всей весомости достижений в использовании компьютеров в обучении математике очевидно и существование границ, за которыми использование компьютеров не просто целесообразно, но блокирует развитие теоретического мышления, а тем самым и развитие таких способностей к научно-исследовательской деятельности в области математики, которое сопрягается с общим развитием интеллекта, с развитием общей культуры мышления, и что за этими границами находится самая значимая, самая сокровенная, самая существенная –

а именно «чисто» гуманитарная – «часть» математики.

Сказанное относится даже к элементарным формам математической деятельности. Обратимся, например, к задаче вычисления выражения

$$\langle 2 \rangle^{201520152015^2} - \langle 2 \rangle^{201520152014} \\ \langle 2 \rangle^{201520152016},$$

где  $\langle 2 \rangle$  обозначает  $10^{10000000000}$  раз повторённую цифру 2. Работать непосредственно с этим арифметическим выражением, строящимся из столь огромных чисел, невозможно, даже используя компьютер. Но возможность его радикального «свёртывания» несёт алгебраическая знаковая система: структура=модель данного выражения представляется выражением  $a^2 - (a-1)(a+1)$ , тождественно равным 1. Следовательно, данное выражение равно 1.

Пусть теперь  $\langle 2 \rangle$  обозначает всего лишь 10 раз повторённую цифру 2. В этом случае рассматриваемое выражение вычислить на компьютере несложно. Но насколько проще, насколько быстрее осуществимо рассмотренное решение! И это помогает видеть, что граница, о которой сказано выше, проходит всюду.

Обращение к самой идее компьютера может и должно помочь учащимся осознать глубинное гуманитарное существо математики, проявляющееся прежде всего в неожиданных ассоциированиях, в далеко идущих трансцендированиях, в «одомашнивании» математикой идеи бесконечности, рождающем такие методы исследования, такие методы решения сложных задач, которые принципиально «непосильны» для компьютеров и за которыми стоит сокровенная креативная природа человеческого интеллекта.

Обучение математике должно раскрывать её гуманитарное существо и приводить к пониманию того, что математика является не только необходимым *средством* развития материальной культуры и не только важным средством развития гуманитарной культуры, но и важным её *компонентом*. □

<sup>21</sup> См. Коголовский С.Р. Понятие модели и математика. Ч. II // Школьные технологии. — 2013. — №5. — С. 65–74.

# НОВЫЙ РАКУРС РАЗВИТИЯ ДИДАКТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ Л.В. ЗАНКОВА (на примере музыкальной общеобразовательной профессиональной организации)

*Людмила Михайловна Перминова,*

*профессор Московского института открытого образования, ведущий научный сотрудник Института теории и истории педагогики РАО, доктор педагогических наук, профессор, lum1030@yandex.ru*

• дидактическая система Л.В. Занкова • теоретическая и конструктивно-техническая функции дидактики • общеобразовательная (с 1-го по 11-й класс) профессиональная организация • инновация • дидактическая модель

## ПРЕАМБУЛА И ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Дидактическая система Л.В. Занкова [2] входит в инновационный фонд отечественной системы образования, являя собой замечательный пример взаимосвязи психологической теории, дидактических разработок, экспериментальной работы и практики обучения. Наряду с практико-ориентированными исследованиями В.В. Давыдова, Д.Б. Эльконина, П.Я. Гальперина, Н.Ф. Талызиной, дидактическая система Л.В. Занкова открывала путь к системной реализации культурно-исторических идей выдающегося учёного-психолога мирового значения – Л.С. Выготского, которые заключались в том, что:

- педагогика должна ориентироваться на завтрашний день развития ребёнка (этот тезис стал основанием для выделения двух уровней в психическом развитии ребёнка: уровня актуального развития и зоны ближайшего развития);
- педагогическое сотрудничество взрослого и ребёнка есть возможность (является условием, где есть место общению и предметно-практической деятельности последнего) подниматься ребёнку на высшую ступень интеллектуального развития, «потому что то, что ребёнок сегодня сделает вместе со взрослым, завтра он сделает самостоятельно» (Л.С. Выготский);
- в совместной деятельности осуществляется переход интерпсихической функции деятельности (коллективного) в интрапсихическую (индивидуальную, внутреннюю,

выражающую факт присвоения коллективного опыта), что выражает фундаментальный закон культурно-исторической теории – закон *интериоризации*.

Эти идеи были не только выдающимися для своего времени, но и сейчас актуальны (являются фундаментальным методологическим основанием современных школьных ФГОСов); они являются научно-психологическим основанием развивающего обучения, что и было продолжено В.В. Давыдовым, Д.Б. Элькониним, П.Я. Гальпериним, Л.В. Занковым и др.

Система обучения по Занкову оказала наибольшее влияние на развитие отечественной школы, однако, несмотря на её существенные достоинства, не закрепились в образовательной практике, но оставила глубокий след.

Современные тенденции в развитии общего среднего и профессионального образования (интеграция содержания образования, интегративная сущность образовательных технологий, необходимость полноценного развития задатков и способностей ребёнка в дошкольном возрасте и тем более в школе, наличие элитного образования – гимназии, лицеи, кадетские корпуса) заставляют нас обратиться к научным идеям и разработкам Леонида Владимировича Занкова и его школы, в которых отражены ключевые культурно-исторические позиции развивающего обучения, ответить на ряд вопросов

научного и практического характера и предложить решение некоторых из них. Эта попытка связана с обсуждением стратегии обучения в общеобразовательных профессиональных организациях в условиях внедрения образовательных стандартов системы непрерывного (с 1-го по 11-й класс) образования в сфере искусств. Этому вопросу уделил специальное внимание Президент РФ В.В. Путин: «...принять меры, направленные на сохранение в общеобразовательных организациях при внедрении образовательных стандартов системы непрерывного (с 1-го по 11-й класс) профессионального образования в сфере искусств» [1].

Отметим, что в данной статье в качестве примера подобной образовательной организации выступает Центральная музыкальная школа при консерватории имени П.И. Чайковского (ЦМШ), много лет практикующая трёхлетнюю ступень начального обучения, отметившая в 2015 году 80-летие своей образовательной деятельности. Это событие получило широкий общественный резонанс.

Для решения столь важного вопроса – организация профессионального образования со ступени начальной школы – необходимо выяснить, имеются ли психологические и дидактические ресурсы в школьном образовании, и насколько реально их использование в современном образовательном процессе, основанном на взаимосвязи теоретической и конструктивно-технической (нормативной) функций дидактики [4] (так как необходимо дидактическое обоснование инновационного обучения, ибо всякая система обучения как направленная на образование, воспитание и индивидуально-личностное развитие учащихся должна быть научно обоснована прежде всего с дидактической точки зрения).

Обратимся к недавнему историческому прошлому в нашей стране и за рубежом, наиболее насыщенному инновациями в обучении и воспитании. В мировом и государственном масштабах того времени – 60–70-е гг. прошлого века – эпохальные инновации (запуск искусственного спутника Земли, полёт человека в космос – в СССР, освоение компьютерных технологий, технологизация школьного обучения – Япония, США и др.) решающим образом стимулировали интенсификацию НТП в мире, отра-

жившись в первую очередь на стратегии развития образования, в котором произошла первая волна мировых реформ (1958 г.). Именно в это время в странах Запада был выбран путь компьютеризации и технологизации образования и гуманитаризации содержания образования (в учебных планах школ и высших учебных заведений должно быть не менее 51% гуманитарных предметов). Этот факт отмечен в отечественных и зарубежных исследованиях.

Результаты этой реформы вполне явно обозначились к началу – середине 70-х годов прошлого века: стремительный рост научно-технической информации и в сфере культуры привёл к необходимости интенсификации школьного образования и обучения (переход к 11-летнему среднему образованию, сокращение начальной ступени обучения до трёх классов, дифференциация в обучении с помощью факультативов и школ с углублённым изучением отдельных предметов; разработка усовершенствованных программ – 1971–1972 гг.), а также активное развитие воспитательной системы И.П. Иванова (г. Ленинград), известной как Фрунзенская коммуна, из которой наиболее широкое распространение получила система коллективных творческих дел (КТД), хорошо известных теоретикам и практикам воспитания (Л.И. Новикова, В.А. Караковский и др.). Эта воспитательная система была основана на идеях педагогического сотрудничества (о ней рассказывалось на страницах «Учительской газеты» 18 октября 1986 года – хорошо известные 18 идей учителей-новаторов, получивших название «педагогика сотрудничества», описанные в книгах Ш.А. Амонашвили, В.Ф. Шаталова, Е.Н. Ильина, С.Н. Лысенковой и др.).

В этих условиях наибольший интерес представляла начальная школа, поскольку *если реформа коренным образом затрагивает систему обучения в начальной школе, это в первую очередь указывает на глубину реформирования образования: от того, какие условия для развития ребёнка создаются новым для него видом ведущей деятельности – **учением** – в начальной школе, зависят успешность и смысл дальнейшего обучения.*

К середине 70-х гг. прошлого века в психологической науке были разработаны новые

теории, концепции и технологии обучения, которые успешно прошли апробацию в начальной школе (теория обобщающего обучения – В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин; система обучения на высоком уровне трудности – Л.В. Занков; теория поэтапного формирования умственных действий – П.Я. Гальперин, Н.Ф. Талызина), доказав эффективность трёхлетней начальной ступени обучения. Обобщённо говоря, результаты обучения в условиях этих – инновационных – систем заключались в достижении высокого развивающего результата для каждого ученика класса (при том, что дети специально не отбирались в класс), и это доказывалось устойчивой познавательной мотивацией, активностью учебной деятельности, высокой успеваемостью (качеством знаний), выражающей более высокий уровень интеллектуального развития в сравнении со сверстниками, успешностью обучения на следующей образовательной ступени. Эти результаты подробно описаны в психологической и педагогической литературе, они стали классикой.

В.В. Давыдов экспериментально доказал возможность более раннего обучения учащихся начальной школы математическим обобщениям как абстрактному знанию в овладении математическими действиями и разработал психологическую теорию развивающего обучения. Однако наибольшие перспективы для практики обучения имела *дидактическая система Л.В. Занкова*, поскольку была «подхвачена» и развита специалистами в области обучения – дидактами, чьи работы оставили глубокий след в методиках преподавания практически всех дисциплин. По ряду причин, о чём будет сказано далее, *её можно отнести к тому универсальному знанию*, которое эффективно именно в условиях новых информационных нагрузок, неизбежных в процессе реформирования школы и образования в целом.

Не вдаваясь в описание психологических подробностей дидактической системы Л.В. Занкова, назовём принципы обучения, развиваемые в ней:

- принцип обучения на высоком уровне трудности;
- ведущая роль теоретических знаний;
- идти вперёд быстрым темпом;
- осознание учеником процесса учения (что колоссально усиливает рефлексивное нача-

ло в обучении, открывая путь к диалогу, сотрудничеству, самоуправлению в учении, а в итоге – индивидуально-личностному развитию, самопознанию. – Л.П.);

- принцип свободного выбора;
- интеграция как принцип.

Принцип обучения на *высоком уровне трудности* предполагает внимание к *теоретическим знаниям, научным обобщениям* (принцип ведущей роли теоретических знаний), *которые при соответствующей организации учебного материала и способа обучения могут быть выведены самими учащимися*, а не к правилам, требующим выполнения работы (заданий, задач, упражнений) по образцу или в знакомой ситуации, – именно на последнее ориентирована массовая школа. Расширение объёма заданий, требующих эвристической, творческой деятельности, креативности (когда в условии задачи не содержится подсказка), опора на дедуктивный метод (от общего к частному) – вот что было опорой в учебной деятельности по системе Л.В. Занкова. В этих условиях оказывается возможным *идти вперёд быстрым темпом, поскольку сформулированные обобщения могут быть мысленно перенесены на множество однородных объектов*. «Дать простор индивидуальности» – стержневая идея Л.В. Занкова.

Кстати, работу по мысленному переносу обобщений могут облегчить специальные/ готовые методические и дидактические опоры (структурно-логические схемы – СЛС) описания видов научного знания – понятий, явлений, законов, научных теорий и др. [8; 9], которые облегчают изучение и обобщение учебной и внеучебной информации. Однако, разработанные и апробированные много лет назад (например, в советской школе это 1930–80-е гг.), они так и не стали достоянием учебников и используются инициативно.

Но дело не в этом. Важно то, что успехи в обучении и развитии по системе Л.В. Занкова достигались ещё и работой учащихся по *осмыслению процесса учения, то есть рефлексией*, что чрезвычайно способствует развитию и укреплению мотивации учебной деятельности. Смысл *выбора* в обучении (принцип свободного выбора) в том, что *свободный выбор* – он же и мотивированный – закрепляет и развивает мо-

тивацию деятельности, поскольку мотив становится её регулятором и стимулом [10]. Использование целостной совокупности принципов *как ядра системы обучения* давало высокий развивающий и обучающий результат. Главное, что в этих условиях ученик овладевал обобщёнными способами действий как общеучебными умениями и навыками, о взаимосвязи которых мы уже писали [11], умениями внутри- и межпредметного переноса, что и давало возможность осуществить прорыв в обучении на более высокий уровень.

Периодически возникающие разговоры о перегрузке школьников и учебных программ связаны именно с тем, что в учебниках не обращается внимание на организацию учебного материала – доминируют задания на описание явлений, процессов и значительно меньше заданий на объяснение и тем более на предсказание – типа «что будет, если...», о чём свидетельствуют многочисленные исследования [12; 13].

Обращаем специальное внимание на принципы системы Л.В. Занкова, поскольку, как показывает многолетний опыт работы ЦМШ – общеобразовательной профессиональной организации, в её деятельности находит системное отражение совокупность этих положений как ***неизбежно необходимое условие решения сложных задач двуединого характера – общего и профессионального образования (1-й–11-й класс) в сфере искусств.***

Закономерно возникает вопрос: почему же дидактическая система Л.В. Занкова не стала всеобщей для начальной школы системой обучения до настоящего времени? Этот вопрос неоднократно освещался в литературе, тем не менее при организации гимназий и прогимназий (90-е гг. XX в.) и в дальнейшем система Л.В. Занкова одна из первых была востребована в начальном звене, она и по сей день сохраняет своё развивающее значение, являясь составной частью деятельности отдельных школ и многих учителей. Однако, действительно, в массовой школе система Л.В. Занкова не стала общепринятой: требовались большая работа по перестройке концепции обучения, новые учебники и новая подготовка учителя с принципиально новой методической подготовкой. Этого

не произошло, так как довольно скоро обнаружилась необходимость новой реформы образования – не только в нашей стране, но и в мире – реформы 1980-х гг. (в нашей стране – реформа общеобразовательной школы 1984 года). Как известно, скорость обновления информации в мире нарастает с ускорением, и это, естественно, требует обновления в первую очередь школьного образования, на которое приходится самый длинный временной промежуток обучения, в течение которого ученик переживает несколько возрастных периодов и кризисов (а здесь необходимы педагогическое руководство, психолого-педагогическое сопровождение и поддержка учащихся). Этот факт и экспериментальные результаты обучения по системе Л.В. Занкова сыграли определённую роль в том, что начальная ступень школьного обучения стала трёхлетней.

В 70–80-е годы прошлого века в стране не было тех социально-экономических и культурных условий, которые способствовали бы развитию информационных и коммуникационных технологий в школьном образовании, тех средств обучения, в частности компьютеров в их позитивном дидактическом значении, которые стимулировали бы эмоциональное и интеллектуальное развитие школьников. Это означает, что школа теряла свои развивающие позиции в отношении учащегося. Попытаемся дать научное объяснение данному факту.

## **ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ К РЕШЕНИЮ ПРОБЛЕМЫ**

Одним из следствий внедрения системы Л.В. Занкова, как уже было сказано, стал переход с четырёхлетней начальной школы на трёхлетнюю ступень, причём из третьего класса сразу в пятый. Это мотивировали усовершенствованными программами, построенными на принципах новой системы обучения. Однако при положительных результатах экспериментальных исследований система Л.В. Занкова вступила в противоречие с дидактическими требованиями теоретического (а значит, нормативного) характера, поскольку теоретическое знание в дидактике выступает нормативным требованием в организации и осуществлении об-

разовательного процесса. Дидактический подход предполагает следующие условия решения проблемы [4]:

1. Сначала необходимо было: а) рассмотреть, как изменяется процесс обучения на теоретическом уровне его представления через призму его закономерностей; б) построить дидактическую модель этой системы, в которой выделить доминирующие принципы обучения из имеющихся и то их содержание, которое обращено к конструированию учебного материала, отбору методов обучения, сохраняя их общую систему, которая должна была быть сориентирована на доминирующие принципы (к последним следует отнести принцип систематичности, принцип активности и сознательности обучения, принцип научности, направленность обучения на комплексное решение задач образования, воспитания и развития учащихся).

2. Сохранить четвёртый класс, пересмотрев его функционально-целевое и ценностное значение для сохранения систематичности и преемственности обучения между начальной и основной школой, однако разместить его в структуре основной школы (согласно принципу системы «идти вперёд быстрым темпом»). О психофизиологической стороне целесообразности четырёхклассного обучения следует сказать особо – здесь имеется корреляция между четырьмя видами ассоциаций (по Ю.А. Самарину), однако 4-й класс как замыкающий начальную школу и 4-й класс в структуре основной школы, перед 5-м классом – это не одно и то же, хотя бы по той совокупности целей, которые характерны для начальной и основной школы.

Основная задача начальной школы связана в первую очередь с достижением элементарной/общей грамотности как основы дальнейшего обучения, несмотря на всю совокупность задач, касающихся разноликого всестороннего развития ребёнка. На это указывают не только документы советской школы, но и недавно начавшаяся работа по стандартизации образования (90-е гг. XX в., ФГОС – 2004, 2010 гг.). Проблема грамотности населения всегда была в поле внимания ЮНЕСКО, и сейчас она остаётся актуальной – на это нацелены события культуры: поддержка русского языка как го-

сударственного, Год литературы, концепции гуманитарного и математического образования [14, с. 20] и др. Начальное образование завершается формированием элементарной научной картины мира в сознании четвероклассника, в основе которой – обобщённое знание гуманитарного, математического, естественнонаучного, художественно-эстетического содержания в виде научных идей, обобщённых способов деятельности. В условиях обучения по Л.В. Занкову ученик овладевал необходимым арсеналом общеучебного как методологического характера значительно раньше, и традиционная программа обучения была для него уровнем актуального, а не ближайшего, развития. То есть традиционная система была тормозящей, в ней не было места ни высокому уровню трудности, ни ведущей роли теоретических знаний, и выбор не представлял собой стимулирующего познавательную деятельность значения.

Именно к освоению целей многопредметного обучения (перенос обобщённых способов деятельности в новые ситуации), какое имеет место в основной школе уже с 5-го класса, был готов ученик-«занковец», и не только этим арсеналом: сформированная активность есть предпосылка лидерских качеств, умение идти вперёд быстрым темпом, то есть оптимально распределять время, интегрируя и обобщая учебное содержание, сознательное отношение к учению, осознанность выбора, – вот что было важно и тогда, и сейчас.

Одно бесспорно: именно в 4-м классе получают оформление необходимые образовательные универсалии как целостности (как это имело место уже во ФГОС–2004): элементарная научная картина мира, основные общеучебные умения и навыки (организационные, информационные, интеллектуальные, коммуникативные). В традиционной начальной школе, как показано ранее, для этого недостаточно условий (на это указывают не только специальные исследования, но и документы о ФГОСах), а вот система Л.В. Занкова создавала условия для того, чтобы ученик мог «прыгнуть» с имеющимся арсеналом знаний, умений, навыков, способов деятельности в новую ступень, не «перепрыгивая» через 4-й класс, который выполнял бы адаптив-

ную функцию для той ступени, к которой он ближе расположен структурно, то есть для основной школы.

Недостаточная теоретическая/дидактическая проработка вопроса, недостаточная внятность дидактической модели в контексте связи традиционного и инновационного стала одной из причин, на мой взгляд, того, что породило проблемы практического характера.

3. Следствием недостаточности теоретической дидактической проработки вопроса стали трудности в разработке школьных программ и учебников в логике сохранения систематичности и преемственности между начальной и средней школой: имелись известные лакуны в содержании учебного материала (в программах и учебниках 5-го и 6-го классов), которые не просто было своевременно ликвидировать учащимся. И эти лакуны были связаны именно с недостаточной сформированностью общеучебных умений и навыков (в частности, таких, как целеполагание, самоконтроль, рефлексия, анализ, генерализация/выделение главного – слова, мысли; умение строить связный рассказ и др.), то есть западала инструментальная сторона в обучении.

4. Отмеченные позиции проблемного характера делали трудновыполнимой задачу подготовки массового учителя к обучению детей в новых условиях.

5. Наконец, возвращение 4-го класса в общую вертикаль общего среднего образования является наилучшим доказательством его необходимости (хотя здесь имели место и другие причины).

Таким образом, отсутствие теоретической/дидактической модели системы Л.В. Занкова приводило к затруднениям дидактического/нормативного характера и, соответственно, к затруднениям индивидуально-практического содержания – то есть с дидактической точки зрения, система Л.В. Занкова была эмпирической. Сказанное означает, что эмпирически построенные системы обучения или системы, построенные на иных научных основаниях (нейрофизиологических, психологических, кибернетических и др.), необходимо экспериментировать на предмет их соответствия

дидактическим моделям обучения. Однако опыт включения 4-го класса в структуру основной школы имеется – здесь мы и имеем в виду опыт ЦМШ, – но к этому привели другие причины.

### **СОВРЕМЕННАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ (МУЗЫКАЛЬНАЯ) ОРГАНИЗАЦИЯ И ЕЁ СПЕЦИФИКА КАК УСЛОВИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: НОВЫЙ РАКУРС СИСТЕМЫ Л.В. ЗАНКОВА**

Переоснащение образования в стране с развитием эпохальных инноваций – информатизации, компьютеризации и цифровых технологий, сопровождающих реформационные процессы, межкультурное сотрудничество оказали громадное влияние на раннее развитие подрастающих поколений, пришедших не только в общеобразовательную массовую школу, но и в специализированные школы – музыкальные, изобразительного искусства и др. Стало общепризнанным мнение о ризомности, клиповости мышления современных учеников, умении даже младших школьников быстро объединяться вокруг проблемы и, используя ИКТ, самостоятельно, без помощи учителя (то есть минуя заготовленное педагогическое объяснение), находить решение. Такие качества мышления, как быстрота, оригинальность, дивергентность, характеризующие творческое мышление, становятся распространёнными. На них надо опираться, их надо использовать не эпизодически, а системно. А что же в музыкальном образовании? Но ведь и сюда приходят те же самые дети, с теми же качествами и особенностями восприятия, мышления. Однако что же ещё?

**Первое.** Занятия музыкой (музыкальная деятельность) требуют участия обеих рук практически в равной степени. Согласованное музыкальным содержанием и им же дифференцированное движение рук (правой и левой) требует распределённого, но «согласованного» внимания к их действиям, высочайшего уровня точности исполнения при столь же высокой степени самоконтроля, ориентировки в пространстве и времени. Музыкант, как никто другой, находится в постоянном диалоге с самим собой. В этих условиях

музыкальное образование максимально развивает и правое, и левое полушария головного мозга работой со специальными знаками (чтением музыкального/нотного текста, его исполнением – специфическими операциями и действиями), имеющими значение не только для музыкальной/профессиональной деятельности, но и общеобразовательное значение, существенно облегчая запоминание необходимой информации. Здесь предметное тесно переплетается с метапредметным (как управляющим основной деятельностью).

Умственные действия со специальными знаками (нотным текстом) являются универсальными, формой их выражения являются общеучебные умения и навыки, им специально учат, они занимают центральное место в содержании ФГОС 1-го и 2-го поколений (см. «Метапредметные результаты», а также п. 18.2.1 «Программа развития универсальных учебных действий (программа формирования общеучебных умений и навыков» ФГОС–2010 г.). К ним относятся: *организационные/рефлексивные умения* (базовые в структуре деятельности), *информационные умения* (ориентировочные), *интеллектуальные* (собственно технологические, инструментальные) умения, *коммуникативные* (показательные) умения [5; 6]. Таким образом, музыкальная деятельность выполняет «двойную» задачу: *обеспечивает специальное/профессиональное и общее развитие учащегося, «экономия» на ресурсах личности, то есть без дополнительных учебных и личностных затрат.*

**Важнейшим моментом является тот факт, что в этих условиях гармонично, своевременно и целостно формируется организационная культура личности – психологическая основа любой деятельности.** К началу обучения в основной школе (4–9-й классы) выпускник начальной ступени ЦМШ оказывается **внутренне подготовленным** личным опытом использования организационной культуры при изучении общеобразовательных и профессиональных предметов. Это сохраняет здоровье, эмоционально-чувственную сферу, интеллектуально обогащает ребёнка в условиях смены видов деятельности регулярно, в течение дня, недели, в течение всех лет обу-

чения, так как *сознательно формируется системная связь специальных и общеучебных умений.*

**Второе.** В этих условиях (трёхлетняя начальная школа) общеобразовательная подготовка никак не может по своей продуктивности отставать от профессиональной, когда общие способы интеллектуальной деятельности (те же общеучебные умения), операции обобщения, анализа, синтеза уже «заточены» на определённой динамике: специальное/профессиональное обучение помогает решать общеобразовательные задачи, существенно облегчая учащимся их достижение. Мысль не новая, если учесть вывод Б.М. Теплова – известного специалиста в области психологии музыкальных способностей, – о развивающей роли музыкальной среды, о тесной связи музыкальных способностей и способности к обучению [3]. Между ними имеется глубокая связь, и применение соответствующих образовательных технологий (которых в настоящее время достаточно разработано) может эту связь поддерживать.

*Учитывая, что в ЦМШ сложившаяся и успешно действующая общеобразовательная профессиональная система обучения при наличии начальной ступени (1–3-й классы) в течение почти полувека зарекомендовала себя как устойчивая, необходимо серьёзнейшим образом принять этот факт во внимание. Что значит «устойчивая»?*

Согласно последним исследованиям в области устойчивости систем, система является устойчивой, если имеет возможность точной её копии при некотором изменении составляющих элементов [7]. Но трёхклассная структура начальной школы в ЦМШ при консерватории им. П.И. Чайковского изменялась в соответствии с теми изменениями, которые были целесообразны в условиях государственных реформ и внутренних обстоятельств и детерминант – целей, содержания, направлений и др. При этом результаты обучения всегда отличались высоким качеством – свидетельством чего являются итоговые оценки, творческие успехи, трудоустройство и успешная профессиональная деятельность выпускников ЦМШ, известные имена пианистов, скрипачей, виолончелистов и т.д.

Таким образом, сохранение 4-го класса в школьной вертикали общеобразовательной профессиональной организации, но перевод его в более высокую ступень обучения, выполняет адаптивную функцию для учащихся при переходе из одной ступени обучения в другую, сохраняя сложившуюся гармонию (согласованность общеобразовательного, профессионального, личностного и социального) в развитии ребёнка, учитывая и тот факт, что на успешную социализацию детей влияют и конкурсы, и презентации, имеющие обязательный и массовый характер в подобных организациях. В этих условиях сохранение традиционной структуры обучения или исключение 4-го класса из школьной вертикали становится тормозом личностно-профессионального развития будущего специалиста, поскольку содержание образования (дидактический фактор) вступает в противоречие с зоной ближайшего развития ученика (психологический фактор), не давая должного результата от финансово-экономических затрат.

Собственно говоря, современная структура ЦМШ при консерватории им. П.И. Чайковского или другой общеобразовательной профессиональной организации является некоторым аналогом структуры российских лицеев XIX века, которые впервые явили миру особую форму интеграции начального, среднего и высшего образования (общеобразовательного и профессионального содержания), осуществив прорыв в «сумерках российского просвещения» и поставив Россию к концу века вровень с просвещённой Западной Европой [4]. Этот пример говорит в пользу устойчивости, возможно, универсальности структуры общеобразовательных профессиональных организаций в сфере искусств, где основу оптимально выстроенной стратегии учебного процесса должны составлять принципы дидактической системы обучения на высоком уровне трудности **или аналогичные им**.

**Третье.** Важное условие успешности общеобразовательных профессиональных организаций заключается в возможности осуществлять индивидуальный подход на уроке к каждому ученику в силу существенно меньшей наполняемости классов (15–18 человек). Естественная внутригрупповая организация учащихся, обусловленная фор-

*мирующейся от класса к классу музыкальной избирательностью в соответствии с интересами детей, стремлением каждого быть лучшим в овладении специальностью (например, ориентация на высококвалифицированные кадры ЦМШ, близость консерватории), является органичным стимулом в обучении, воспитании, развитии, в профессиональной подготовке.*

Однако самое главное, что даёт позитивный импульс инновационной дидактической системе Л.В. Занкова, – это новая позиция 4-го класса. Известно, что одним из следствий реализации дидактической системы обучения на высоком уровне трудности стало упразднение 4-го класса в начальной школе при сохранении основной ступени, которая начинается с 5-го класса. Мыслилось, что новая система обучения выстроена таким образом, чтобы не нарушать преемственности между начальной и основной школой. Однако проблемы оставались для многих, обучавшихся в системе начальной школы-трёхлетки, при переходе в 5-й класс. Было очевидным, что 4-й класс необходим в силу ряда причин, и прежде всего потому, что мировоззренческая направленность содержания образования была необходимым и доступным условием для учащихся 10-летнего возраста, когда образуются базовые устойчивые межсистемные ассоциации широкого межпредметного характера, с одной стороны, и в то же время учащиеся сознательно овладевают совокупностью общеучебных умений и навыков как образовательными универсалиями – с другой, что является предпосылкой методологического характера, обуславливающей формирование научной картины мира, нравственных убеждений и целостного опыта эмоционально-ценностного отношения четвероклассников к людям, к миру, к себе. Но в системе Л.В. Занкова 4-му классу места не было.

Решением вопроса в этой ситуации можно считать изменение места 4-го класса в структуре общего среднего образования, а именно: перенос его в подструктуру основной школы. Следует согласиться: положение 4-го класса в структуре начальной школы или в структуре основной школы разное, хотя бы потому, что в первом случае 4-й класс функционирует в рамках целей начального образования, которые су-

щественно мельче, чем цели основной школы, в русле которых и функционирует 4-й класс: инновационное положение 4-го класса разгружает начальную школу, работающую в новых условиях, и в то же время 4-й класс является адаптивным для учащихся, находясь в новых условиях, как бы ближе к 5-му классу, чем раньше, – опять-таки в силу общего целе-ценностного русла основной школы. Таким образом, естественно решается проблема преемственности между ступенями обучения – начальной и основной/средней школой. При этом большое значение имеет и психологический фактор: сохраняется межклассная вертикальная линейка непрерывности и систематичности образования.

Таким образом, интенсивный характер обучения в общеобразовательной (с 1-го по 11-й классы) профессиональной организации в системе непрерывного образования, основанный на полноте и взаимосвязи в использовании гуманитарных ресурсов ученика – физического, психического, нейропсихологического, деятельностно-практического, – естественным образом требует интенсификации дидактического процесса, способствуя тем самым общему, психоэмоциональному и интеллектуальному развитию, овладению профессией, самоактуализации и социализации ученика.

Однако для успешного решения проблем школьного образования первейшими условиями являются: 1) их теоретическая дидактическая проработка; 2) дидактическое обоснование (концепция или теория), завершающееся построением дидактической модели, включая законы, закономерности и принципы обучения как её ядро; 3) построение системы обучения (дидактической системы). Совокупность этих позиций отражает взаимосвязь теоретической и конструктивно-технической функций дидактики как необходимое условие предупреждения ситуаций риска в обучении и развитии учащихся. □

## ЛИТЕРАТУРА

1. «Перечень поручений по итогам совместного заседания Государственного совета и Совета при Президенте по культуре и искусству», подписанный В.В. Путиным 22 января 2015 года.
2. Занков Л.В. Дидактика и жизнь. — М., 1976.
3. Теплов Б.М. Психология музыкальных способностей / Б.М. Теплов. Избранные труды: В 2-х т. — Т.1. — М., 1985. — С. 42–222.
4. Перминова Л.М. Взаимосвязь теоретической и конструктивно-технической функций дидактики в теории и практике обучения / Л.М. Перминова. Современная дидактика: от Коменского до наших дней (философско-педагогические аспекты современной дидактики). — М., 2015. — С. 107–121.
5. Перминова Л.М. Формирование общих учебных умений и навыков у учащихся как условие повышения качества общего образования: Методическое пособие. — СПбАППО, 2006.
6. Николаева Л.Н. Логико-дидактические основы формирования у учащихся общеучебных умений и навыков: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — М., 2009.
7. Славин Б.Б. Эпоха коллективного разума: О роли информации в обществе и о коммуникативной сущности человека. — М., 2014.
8. Зорина Л.Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников. — М., 1978.
9. Перминова Л.М. Функции и место структурно-логических схем в учебном процессе: дис. ... канд. пед. наук. — М., 1979.
10. Жукова Н.А. Организационно-педагогические условия формирования эмоционально-ценностного отношения школьников к учению: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — СПб. 2008.
11. Перминова Л.М. Дидактические условия взаимосвязи образовательных стандартов первого и второго поколений // Школьные технологии. — 2010. — № 3.
12. Мартымянова Т.Ю. Логико-дидактический подход к конструированию школьного учебника: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Спб. 2004.
13. Николаева Л.Н. Логико-дидактические основы формирования у учащихся общеучебных умений и навыков: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — М., 2009.
14. Общее образование в России (приложение к сборнику «Федеральный справочник. Образование в России»). Т.4. — М.: Центр стратегического партнёрства, 2015.

# АЛОГИЗМЫ В КЛАССИФИКАЦИИ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ И ПОИСК ПУТЕЙ ИХ УСТРАНЕНИЯ

*Михаил Сергеевич Мартынец, доцент кафедры начального образования Красноярского краевого института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования, кандидат педагогических наук, доцент*

• анализ • классификация • универсальные учебные действия • подготовка и повышение квалификации педагогов

Введение и реализация федерального государственного образовательного стандарта<sup>1</sup> в школах Российской Федерации потребовали переосмысления содержания образования, главной задачей которого в современных условиях становится овладение учащимися совокупностью универсальных учебных действий (УУД). Перечень действий составляется различными учёными, психологами, педагогами; единого списка того, что должно быть сформировано, не существует. Одной из самых распространённых классификаций видов универсальных учебных действий, которой пользуются многие школы Российской Федерации при составлении программ формирования УУД, является классификация А.Г. Асмолова<sup>2</sup>. К сожалению, учёные сходятся во мнении, что любая классификация видов УУД условна<sup>3</sup>, <sup>4</sup>; при этом такие классификации разрабатываются для того, чтобы педагогам было «легче» ориентироваться в том многообразии универсальных действий, которые необходимо освоить учащимся.

В классификации А.Г. Асмолова выделены четыре группы универсальных действий: личностные, познавательные, регулятивные, коммуникативные. Познавательные УУД включают в себя общеучебные, логические действия, а также действия постановки и решения проблем. Автор приводит описание функций некоторых, но далеко не всех, указанных видов. При этом подвиды каждого вида не выделяются, в результате чего равноположенными оказываются, например, логические приёмы (*анализ, сравнение, синтез*) и операции (*обобщение, сериация, подведение под понятие и др.*); действия, принадлежащие формальной логике (*обобщение, классификация, выведение следствий и др.*) и диалектической (*формулирование проблемы, то есть противоречия, разрешение противоречий*). Это свидетельствует о том, что в предлагаемой автором классификации нарушаются известные правила логического деления понятий, что ведёт к отсутствию системы как единства противоположных элементов и, как следствие, ясности предназначения этих действий.

«Виноват» в неспособности понять и принять сущность предназначения и видов УУД, как обычно, учитель, который вынужден не только разобраться во всём этом самостоятельно, но и «перенести» их на содержание своего предмета и сформировать у учащихся. В случае, если преподаваемых предметов у педагога несколько, как, к примеру, у учителей начальных классов, то педагог не имеет достаточного ресурса для осмысления всех нововведений. Самое страшное, что в итоге это всё сводится на отдельном обучаемом, у которого фор-

<sup>1</sup> Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 373 от 6 октября 2009 года «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» с изменениями и дополнениями от 26.11.2010 г., 22.09.2011 г., 18.12.2012 г., 29.12.2014 г., 18.05.2015 г.

<sup>2</sup> Асмолов А.Г. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли: пособие для учителя / А.Г. Асмолов [и др.]. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2010. — 152 с.

<sup>3</sup> Воровщиков С.Г. Достоинства и недостатки перечня универсальных учебных действий Федерального государственного образовательного стандарта общего образования // Интернет-журнал «Эйдос». — 2012. — № 5. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2012/0829-05.htm> (дата обращения 08.09.2015).

<sup>4</sup> Гетманова А.Д. Учебник по логике. — М.: Владос, 1995. — 303 с.

мируется представление, что, к примеру, алгоритм классификации, применяемый им на русском языке, отличается от такового, используемого на математике.

В статье С.Г. Воровщикова<sup>5</sup> вскрываются некоторые из вышеуказанных недостатков существующей классификации А.Г. Асмолова, а также содержатся правила деления понятий, на основании которых автор предпринимает удачную, на наш взгляд, попытку выделить три взаимодополняющих и взаимоисключающих подвида в группе общеучебных УУД (учебно-управленческие, учебно-информационные, учебно-логические, но – умения), однако остальные виды универсальных действий остаются, к сожалению, без внимания автора.

Статья не претендует на то, чтобы поставить окончательную точку в классификации УУД, – в ней приводится попытка устранить некоторые алогизмы в классификации понятия «универсальные учебные действия» на виды путём применения правил деления понятий.

Деление понятия – логическая операция, раскрывающая объём понятия, то есть позволяющая с помощью выбранного основания деления установить объём делимого понятия (виды)<sup>6,7</sup>. Классификация, по А.Д. Гетмановой, «...является разновидностью деления понятия, представляет собой вид последовательного деления и образует развёрнутую систему, в которой каждый её член (вид) делится на подвиды и т. д.». Далее автор указывает, что для правильной классификации «...необходимо выполнять все правила операции деления».

На наш взгляд, первая ошибка, которая возникает при классификации понятия УУД на виды, заключается в выделении четырёх подвидов (личностные, познавательные, регулятивные и коммуникативные), поскольку объективного критерия, положенного в основу деления, опять же, не существует. С одной стороны, все четыре вида являются теми действиями, которые учащийся сможет присвоить, и в таком случае они все становятся *личностными*. С другой стороны, по правилам деления понятий, если понятие поделено более чем на три вида, то произошёл так называемый «проскок» в классификации. На наш взгляд,

объективным критерием для деления понятия УУД на два вида станет способ проверки результатов осуществления универсального действия. Тогда, с одной стороны, мы получаем действия, которые подлежат субъективной оценке, к этому виду мы относим личностные универсальные учебные действия, а с другой, – совокупность действий, подлежащих объективной оценке.

В таком случае понятно, что для диагностики первых учителем, совместно с педагогом-психологом, должны разрабатываться анкеты, опросники, тесты; применяться беседы, опросы и другие субъективные методы оценивания. А для вторых следует использовать контрольно-измерительные материалы, составленные на основе критериального подхода, позволяющие независимо от личностных характеристик проверяющего объективно оценить умения обучаемых осуществлять такие универсальные действия. Таким образом, в нашей попытке провести классификацию родового понятия «универсальные учебные действия» мы выделяем два противоположных вида: УУД, подлежащие субъективной оценке, и УУД, подлежащие объективной оценке. Эти же названия, которые мы предлагаем, справедливы и для отражения сути процессов *формирования и развития* универсальных действий.

«Отделив» личностные действия в УУД, подлежащие субъективной оценке, мы объединяем познавательные, регулятивные и коммуникативные УУД в одну группу действий, подлежащих объективной оценке. Поскольку сознание человека как превращённый труд расчленяется на единство противоположностей: «мир» мысли и «мир» языка, то между мышлением (содержание) и языком (форма) существует диалектическая зависимость, при которой мышление первично, а язык – вторичен<sup>8</sup>. Подтверж-

<sup>5</sup> Воровщиков С.Г. Достоинства и недостатки перечня универсальных учебных действий Федерального государственного образовательного стандарта общего образования // Интернет-журнал «Эйдос». — 2012. — № 5. URL: <http://www.eidos.ru/journal/2012/0829-05.htm> (дата обращения 12.10.2015).

<sup>6</sup> Гетманова А.Д. Учебник по логике. — М.: Владос, 1995. — 303 с.

<sup>7</sup> Философский энциклопедический словарь / Гл. ред.: Л.Ф. Ильичёв, П.Н. Федосеев, С.М. Ковалёв [и др.]. — М.: Советская энциклопедия, 1983. — 840 с.

<sup>8</sup> Гончарук А.И. Концепция школы XXI века (диалектика учебного процесса) : монография. — Красноярск, Красн. госуд. ун-т, 2002. — 68 с.

дение этому мы обнаружили у Э.В. Ильенкова: «Несомненно и то, что реально мышление и язык взаимно обуславливают друг друга, и несомненность этого обстоятельства придаёт видимость такой же несомненной бесспорности известной формуле, согласно которой как нет языка без мышления, так не бывает и мышления без языка»<sup>9</sup>.

Сущность познавательных УУД сводится к логическим приёмам, способам, операциям, то есть мышлению, а сущность коммуникативных – к языку. Регулятивные действия, в свою очередь, располагаясь между ними, являются тем «мостиком», позволяющим определить достижения и дефициты в когнитивной и коммуникативной сферах.

Как было отмечено выше, группу познавательных, регулятивных и коммуникативных действий следует, по нашему мнению, отнести к УУД, подлежащим объективной оценке, то есть к таким действиям, оценку которых следует производить: на базовом уровне освоения образовательных программ по системе «зачёт – незачёт», а на *повышенном* уровне – критериально, по разработанным совместно с учащимися критериям. Итак, группу УУД, подлежащих объективной оценке, в нашей попытке классификации видов универсальных учебных действий составляют познавательные, регулятивные и коммуникативные УУД.

В классификации познавательных действий А.Г. Асмолов выделяет общеучебные УУД, знаково-символические УУД, логические УУД и действия постановки и решения проблемы. Как видно из предложенной автором классификации, в группе явно произошёл «проскок», то есть не был обнаружен родовой признак по отношению к ряду видов. С.Г. Воровщиков, пытаясь устранить этот недостаток, относит знаково-символические УУД к общеучебным, но рассматривает их с точки зрения двух процессов (моделирование и преобразование модели), что, на наш взгляд, не является видами знаково-символических действий. При этом в самой классификации А.Г. Асмолова удаётся обнаружить вид, противоположный знаково-символическим действиям, – про-

странственно-графические действия. Однако, как отмечает А.Д. Гетманова, «...существуют и переходные формы», то есть в ходе отражения окружающей действительности учащиеся вполне могут продемонстрировать одновременно действия как знаково-символического, так и пространственно-графического характера (например, при построении графика какой-либо функции).

Таким образом, напрашивается вывод о том, что родовым понятием для знаково-символических и пространственно-графических УУД должно быть некое понятие, которое их объединит в одну группу. И если предположить, что таким понятием не является «общеучебные действия» (поскольку к ним относятся действия, никак не связанные с построением каких-либо моделей и их преобразованием), то можно ввести понятие «частноучебные действия», к которому их можно отнести. Тогда объединяющим (родовым) понятием для общеучебных и частноучебных действий станет понятие «учебные» действия, которые дополняют логические УУД (формальная логика) и действия постановки и решения проблемы (диалектическая логика). Итак, в нашей попытке классификации УУД мы разделили познавательные действия на три вида: учебные, логические УУД и действия постановки и решения проблемы.

Невозможно не отметить, что общеучебные действия являются, на наш взгляд, самым противоречивым местом в классификации УУД, поскольку среди них обнаруживаются как регулятивные УУД (например, «самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели», «адекватная оценка» и так далее), так и действия постановки и решения проблемы («постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера»). Этот факт явно не способствует лучшему пониманию педагогами сущности универсальных учебных действий, а, напротив, ведёт к путанице – к какому виду отнести то или иное задание учебника.

Проведённая классификация видов универсальных учебных действий позволила разделить классифицируемое понятие на два вида: УУД, подлежащие субъективной

<sup>9</sup> Ильенков Э.В. Философия и культура. — М.: Политиздат, 1991. — 464 с.

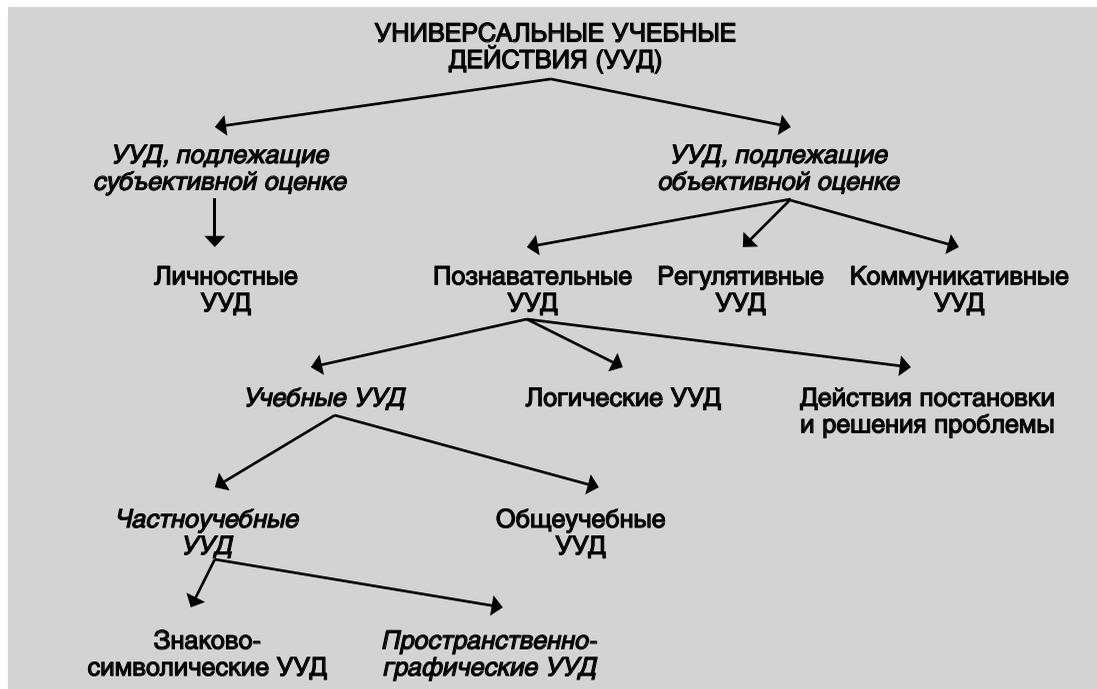


Рис. Логическая схема классификации видов универсальных учебных действий

оценке, и действия, подлежащие объективной оценке. К действиям, подлежащим субъективной оценке, мы отнесли все личностные универсальные учебные действия, а к УУД, подлежащим объективной (критериальной) оценке, – познавательные, регулятивные и коммуникативные действия. Введя понятие «учебные действия», мы отнесли их, наряду с логическими УУД и действиями постановки и решения проблемы, к познавательным действиям. Учебные действия, в свою очередь, мы разделили на общеучебные и частноучебные действия, к последним из которых отнесли знаково-символические и пространственно-графические действия, понимая, что может существовать и промежуточный вид, «синтез» знаков и символов, представленных в графической форме и разнесённых во времени и пространстве.

На наш взгляд, предлагаемая классификация, возможно, не лишена недостатков, однако способствует пониманию сущности каждого вида универсальных учебных действий и его места в логической структуре классификационной схемы. Использование предлагаемой классификации, как мы надеемся, будет способствовать разработке образовательными организациями программ формирования и развития УУД на качественном уровне.

Обобщая вышесказанное, представим предлагаемую классификацию в виде наглядной логической схемы (см. рис.). Примечание к логической схеме: понятия, которые мы предлагаем ввести в классификацию УУД, выделены курсивом.

Чтобы дать полную характеристику одного задания, направленного на развитие УУД, необходимо «подниматься» снизу вверх. Например, задание, сущность которого сводится к классификации изучаемых объектов (а объектами в различных дисциплинах могут быть: в алгебре – чётные и нечётные числа по наличию остатка при делении на 2; в языке – простые и сложные предложения по количеству грамматических основ; в химии – органические и неорганические вещества по наличию молекулы углерода; в музыке – альт и сопрано по высоте женского певческого голоса и т. д.), относится к логическим УУД. Тогда полная характеристика задания будет выглядеть следующим образом: логические УУД @ познавательные УУД @ УУД, подлежащие объективной оценке @ УУД. Наличие в схеме УУД, подлежащих объективной оценке, подразумевает объективные (в отличие от личностных) формирование, развитие и оценку осуществляемого обучаемыми универсального действия, что позволяет

проследить динамику развития их индивидуальных умений.

Таким образом, надеемся, что предложенная классификация универсальных учебных действий поможет учителю, как будущему, так и уже осуществляющему профессиональную деятельность, лучше понять их сущность и увидеть возможности своего учебного предмета в их формировании и развитии. □

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Воровщиков, С.Г.* Деятельностный компонент метапредметного содержания образования: универсальные учебные действия или общеучебные умения / *European Social Science Journal*. — № 6–2 (45). — М.: АНО «Международный исследовательский институт», 2014. — С. 79–86.
2. *Гилядов, С.Р.* Универсальные учебные действия: два подхода к определению состава и структуры // *Педагогическое образование и наука*. — 2014. — № 5. — С. 71–75.
3. *Дмитриева, Е.А.* Формирование универсальных учебных действий как основной результат учения // *Вестник Алтайской государственной педагогической академии*. — Барнаул, 2011. — № 7. — С. 64–66.
4. *Зинченко, Т.В.* Формирование универсального учебного действия классификации как предмет деятельности учителя начальных классов // *Герценовские чтения. Начальное образование*. — Т. 6, № 1. — СПб.: ООО «ВВМ», 2015. — С. 334–341.
5. *Степанов, Ф.Г.* Универсальные учебные действия: трудности классификации // *Актуальные проблемы психолого-педагогического сопровождения образования в условиях реализации ФГОС нового поколения: статьи участников Всероссийской заочной научно-практической конференции*. — М.: Прометей, 2014. — 198 с.
6. *Сюсюкина, И.Е.* Оценочная деятельность как средство формирования универсальных учебных действий учащихся // *Наука и современность*, № 9–1. — Новосибирск: ООО «Центр развития научного сотрудничества», 2011. — С. 223–227.
7. *Чистякова, Н.Н.* Формирование познавательных УУД (сравнение и классификация) на уроках обучения грамоте в УМК «Диалог» // *Герценовские чтения. Начальное образование*. — Т. 4, № 2. — СПб.: ООО «ВВМ», 2013. — С. 317–322.

# ФРГ: ОЦЕНКА УЧЕБНОЙ И ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Людмила Ивановна Писарева, старший научный сотрудник Центра педагогической компаративистики Института стратегии и развития образования РАО, кандидат педагогических наук, pisareva-l@list.ru*

• оценка • отметка • контроль • качество • шестибалльная система • экзамены • школьная зрелость • аттестация • способности • успеваемость • стандарты

Качество образования как многофакторная педагогическая категория неразрывно связано с процедурой оценивания достижений объектов и субъектов учебно-воспитательного процесса. Контроль и оценка учебной и педагогической деятельности – составная часть проблемы качества образования, относящейся к числу фундаментальных проблем образования. Оценивание является одним из ключевых моментов, обеспечивающих качество образования, отражает уровень реализации образовательных стандартов, соответствие или несоответствие современным требованиям, «мировому стандарту».

Оценка знаний учащихся – неотъемлемая часть учебного процесса, одна из важных функций педагогической работы школы, продуктивность которых существенно зависит от объективного оценивания труда школьников, адекватно реагирующих на неё своим отношением к учёбе, поведением, личными мотивациями, определяющими общий деловой настрой и нравственный климат в классе и школе.

Задачи, решаемые посредством оценки успехов учащихся, существенно зависят от профессионализма (уровня подготовки) учителя, от стиля его работы, понимания ответственности перед своими воспитанниками за умение быть объективным и справедливым, чётко видеть их сильные и слабые стороны, пробуждать желание справляться с трудностями, оказывать помощь и поддержку в устранении недостатков в учёбе.

Известно, что оценивание ученических достижений – это форма регулярного и систематического контроля не только объекта, но и субъекта педагогического процесса, в ко-

нечном итоге направленная на повышение качества образования.

Указанные выше постулаты органично вписаны в систему немецкого школьного образования, которую характеризуют следующие основные признаки и принципы её организации:

- внешняя дифференциация, то есть наличие трёх типов общеобразовательных средних школ; отбор по способностям учащихся для распределения по различным типам школ и каналам образования;
- внутренняя дифференциация, то есть организация учебного процесса, предопределяющая различный уровень подготовки и, соответственно, различные учебные и социальные перспективы.

Следует назвать ещё одну особенность немецкой школьной системы: оснащённость традиционно богатой нормативно-правовой базой, как прерогативы управленческой сферы образования и школьного менеджмента. В распоряжении специалистов имеется документация, в которой представлены все положения по организации и жизнедеятельности школьной системы, в том числе относящиеся к оценке знаний, успеваемости учащихся по разным видам их учебной деятельности: устным, письменным и прочим работам, при сдаче экзаменов по окончании школы и на аттестат зрелости. В данных нормативных документах содержатся как общие требования, так и конкретизированные подходы к оценке знаний учащихся в разных типах школ и в разных землях. Вся эта нормативно-правовая база оценивается как гарант качества работы школьной системы во главе со службой так называемого «школьного надзора» – надёжного инструмента государственного контроля, распространяющегося

на профессиональный, служебный и правовой надзор за деятельностью школы.

«Управление школой, гарантирующее её качество, до сих пор происходит в Германии преимущественно благодаря административно-управленческим предписаниям», – говорится в одной из работ серии «Основы школьной педагогики» [1, с. 99].

Как федеративное государство Германия объединяет 16 земель. Несмотря на различия по размеру территории, численности населения, показателям, характеризующим инфраструктуру, социально-экономический и культурный потенциал, все они обладают одинаковым конституционным правом «верховенства» и «генеральной компетенции» в области образования, а также определённой правовой самостоятельностью по отношению к центру (федерации). Однако их относительная самостоятельность и различия нивелируются деятельностью единого для всех земель координационного центра – Постоянной Конференции министров культуры (КМК), где представлены 16 министров культуры и образования, совместно обсуждающих наиболее важные вопросы образования. Принимаемые ими решения являются руководством к действию после оформления их в виде Законов земель. Одним из таких решений был Договор (Соглашение) между всеми землями о единстве требований в области системы школьного образования, который упорядочил все статьи законов, касающихся общих положений, в том числе наименований типов школ, организационных форм, системы оценивания успеваемости и процедуры экзаменов [2, с. 370].

«При оценке успеваемости учащихся принимаются во внимание специфика школьной ступени, формы школьного обучения, а также каждого отдельно взятого предмета. Оценке подлежат как объём усвоенного материала, так и правильность, самостоятельность применения знаний и навыков, проявление способностей и формы его изложения», – говорится в данном соглашении в разделе «Основы школьной организации» [2, с. 370].

Указанные здесь «специфика школьной ступени и формы школьного обучения» имеют в виду систему немецкого школьного

образования с различными типами школ, в которую входят:

- единые для всех детей 4-летние начальные школы;
- главные, реальные школы и гимназии на базе начальной школы с 5-летним сроком обучения (4+5), относящиеся к I ступени среднего образования или к неполным средним школам;
- гимназии на базе I ступени среднего образования с трёхлетним сроком обучения (4+6+3), относящиеся ко II ступени среднего образования или к полным средним школам.

Что представляет собой действующая в Германии система оценивания успеваемости учащихся в школе и работающих в ней учителей, где принята единая шкала оценки достижений учащихся, действующая наряду с едиными национальными образовательными стандартами и шкалой компетенций учащихся?

Государственный стандарт даёт возможность унифицировать требования, предъявляемые как к субъектам, так и к объектам учебно-воспитательного процесса, обеспечивать преемственность между ступенями системы образования и централизованно реагировать на сбои или пробелы в отдельных его звеньях.

Дифференцированная система школьного образования ФРГ с типами средних школ разного уровня и соответствующими им стандартами – предпосылка такого же дифференцированного подхода к оценке учебных результатов школьников.

Различия между школьными ступенями, формами обучения и уровнем требований чётко проявляются в практике оценивания успеваемости учащихся.

Регулярное школьное обучение детей, достигших к 30 июня 6 лет, начинается после медицинского обследования их здоровья, психического и эмоционального состояния, проведения собеседования со стороны врачей и учителей, в процессе которого решается вопрос о готовности учиться в школе (о «школьной зрелости»).

Первая ступень систематического школьного обучения – начальная школа с 4-лет-

ним сроком обучения, предназначенная для всех детей, независимо от их социального происхождения, способностей и склонностей, в течение которого они получают соответствующие знания, развитие, проявляют способности, по которым можно было бы судить об их соответствии тому или иному виду дальнейшего образования.

Общепринятой формой оценки немецких школьников является 6-балльная система – от 1 до 6 баллов по убывающей степени в шкале достижений, которая выражается как в цифровом, так и вербальном оформлении.

Отметка «очень хорошо» (1) ставится при особых успехах по определённому предмету (в младших классах) и за успехи, удовлетворяющие особо высоким требованиям, – во всех последующих классах; «хорошо» (2) – при успеваемости, полностью соответствующей предъявляемым требованиям; «удовлетворительно» (3) – успеваемость в среднем соответствует требованиям; отметка «достаточно» (4) означает, что, несмотря на имеющиеся проблемы, успеваемость в общем ещё соответствует требованиям; «недостаточно» (5) – успеваемость не соответствует требованиям, но имеются необходимые элементарные знания, на основе которых пробелы в будущем могут быть устранены; «неудовлетворительно» (6) – отметка успеваемости не соответствует требованиям, и даже в элементарных знаниях пробелы настолько серьёзны, что их не просто устранить [3, с. 313].

В 1-м и 2-м классах отметки не ставятся, их заменяют разного рода устные поощрения, одобрения за достижения определённых целей или замечания, что обосновывается следующим предписанием: «Оценка успеваемости служит стимулом для индивидуального развития каждого ученика. Она должна быть осторожной и понятной, выраженной в форме полной готовности помочь, чтобы побуждать желание учиться, укреплять веру в успех, вырабатывать самооценку» [4, с. 376].

Вместо отметок в конце учебного года за 1-й и 2-й классы письменно оформляются данные о работоспособности и социальном поведении учащего, о его достижениях по основным предметам: родному языку

и «окружающему миру», что записывается в свидетельство (документ типа табеля в нашей терминологии).

Начиная с 3-го класса, ученики оцениваются по указанной выше 6-балльной системе. В конце года в свидетельствах за 3-й класс помимо сведений о работоспособности и поведении выставляются отметки по разным предметам, а по окончании 4-го класса успеваемость в этом документе отражена в виде следующих оценок: «очень хорошо», «хорошо», «удовлетворительно», «достаточно», «недостаточно», «неудовлетворительно».

Переход из 2-го, 3-го и 4-го классов решается в рамках работы школьных (учительских) конференций, то есть постоянно действующего коллегиального органа внутришкольного управления в целях совместного решения различных вопросов, в том числе перевода учащихся в следующий класс, экзаменов, рекомендаций в школы повышенного типа и др. Выбор дальнейшего пути образования по окончании начальной школы для 10-летних ребят зависит от проявленных ими способностей и от решения (желания) их родителей, систематически информируемых устно и письменно об успехах детей в течение всех лет обучения, а также об особенностях разных типов школ I степени среднего образования.

Учащиеся переводятся в следующий класс, когда их способности (успеваемость) позволяют успешно учиться на следующей ступени. Ребёнок остаётся на второй год, если учителя и родители считают это целесообразным. Выпускники 4-го класса, получившие положительные рекомендации, зачисляются в школы повышенного типа без каких-либо экзаменов.

По окончании четырёхлетней начальной школы идёт распределение учащихся по разным типам школ на основе рекомендаций педсовета в форме «соответствует», «возможно, соответствует» и «не соответствует» уровню требований, предъявляемых школой повышенного типа (реальной или гимназии). Учащиеся без экзаменов переходят в эти школы только в случае положительной характеристики (то есть «соответствия»). В противном случае (то есть несогласия с педсоветом) предоставляется

возможность сдать экзамен в устной и письменной форме в эти школы или продолжать обучение в наименее престижной главной школе.

Среди всех типов средних школ главная и гимназия находятся на противоположных полюсах.

Главная школа уже давно считается «остаточной», и в последние годы, в связи с переходом в нескольких землях системы образования с трёхуровневой структуры на двухуровневую, она упразднена. Это произошло за счёт её объединения с реальной школой и создания новой средней школы I ступени в различных вариациях и формах. В этих землях она получила разные названия типа «региональная», «регулярная», «коммунальная», «общественная», «городская» школа и др.

Что касается гимназии как прямой наследницы исторически оформившегося академического образования классического типа, то она традиционно считалась элитарным учебным заведением. В структурном плане гимназия представлена двумя ступенями: 5–10-е классы, 11–13-е классы. Критериями отбора в гимназию или «школу научных знаний» были всегда более высокие личные качества выпускника предшествующей ступени, а именно: способность к логическим и критическим суждениям, к самостоятельному пониманию сути вещей, хорошая память, работоспособность для достижения цели и др.

Основные цели гимназии формулируются так: «Гимназия даёт общее фундаментальное образование. Создаёт необходимые предпосылки для подготовки по другим профессиям с повышенными интеллектуальными требованиями. Преподавание определяется этой задачей на всех ступенях, но в особенности на старшей ступени гимназии» [5, с. 49].

В последние два–три десятилетия гимназия утратила монополию на «элитарность» за счёт:

- появления «нового» контингента абитуриентов, потеснившего традиционный;
- расширения профилей гимназий (лингвистического, математического, естественнонаучного);

- создания так называемых «надстроечных» гимназий, рассчитанных на способных выпускников реальных и профшкол с выдачей им по окончании гимназии «аттестата зрелости» с более ограниченными образовательными возможностями;
- создания новых учебных заведений полного среднего образования типа колледжа 17 профилей.

Входящая в I ступень средней школы реальная средняя школа (4+6) наиболее востребована как широко практически ориентированная по содержанию и предъявляемым требованиям. Она рассчитана на учащихся со средними способностями, традиционно предназначалась для подготовки служащих нижнего и среднего звена при административном аппарате и производстве.

В процессе обучения на I ступени среднего образования, то есть с 5-го по 9-й классы всех типов школ, используется аналогичная по форме, но не по уровню требований оценка по всем видам работ: устных ответов, письменных заданий, практических работ.

Несколько слов о форме оценивания успехов учащихся: например, при получении «неправильных» ответов немецкий учитель избегает оборотов речи типа «это неверно», «ответ неправильный», а подбирает слова типа «а если ещё раз подумать» и др. Учитель подбирает варианты поддержки или одобрения типа «это хорошо», или «хорошо сказано» и др. [6, с. 197].

В конце учебного года и по окончании 9-го класса оценки выставляются по образцу: «очень хорошо», «хорошо», «удовлетворительно», «достаточно», «недостаточно», «неудовлетворительно».

Решение о переводе из класса в класс принимается также в плане работы школьной конференции с участием учителей-предметников класса во главе с директором. Не подлежат переводу в следующий класс учащиеся главных школ, если оценка «недостаточно» стоит хотя бы по одному из таких предметов, как родной язык, математика или иностранный язык, и более чем по двум другим предметам. Для учащихся реальных школ и тем более гимназий условия перевода в следующий класс более

строгие. Помимо основных предметов учитываются оценки и успеваемость по второму иностранному языку, а также по предметам, обязательным по выбору.

Для непереверждённых в следующий класс школьников может устраиваться переэкзаменовка, которую проводит экзаменационная комиссия, состоящая из директора школы во главе комиссии, из учителя-предметника данного класса как экзаменатора, учителя-специалиста, работающего в этой же школе и выполняющего в комиссии роль секретаря. Экзамены возможны также для учащихся школ I ступени среднего образования, претендующих на переход в следующие классы школ повышенного типа или старшую ступень гимназии, и только в том случае, если соискатель имеет хорошую успеваемость, дополнительно факультативно изучает иностранный язык или один из числа предметов по выбору. Соблюдение этих условий даёт право исправить более низкую отметку («достаточно», «недостаточно») на более высокую, «проходную», и то только по одному предмету.

В соответствии с полученными результатами следует получение свидетельств, или переэкзаменовка, или выход из школы без получения свидетельства об её окончании.

Право продолжить образование в полной средней школе, гимназии, то есть на её старшей ступени в 10–13-х классах, получают хорошо успевающие учащиеся. Здесь форма текущей оценки успеваемости принята такая же, как везде, – по 6-балльной системе. Итоговые результаты, то есть экзамены в конце учебного года, а также выпускные на аттестат зрелости, оцениваются в форме очков.

Каждой оценке по 6-балльной шкале (1 – наивысшая, 6 – низшая) соответствует определённое количество очков: 15–14–13 очков обозначают отличную оценку – 1; 12–11–10 соответствуют хорошей оценке – 2; 06–05–04 – 4; 03–02–01 – 5 и, наконец, 00 равно 6 и свидетельствует о полном неблагополучии.

В систему оценки в форме очков включены степень подготовки гимназистов и уровень их квалификации (компетентности). Речь идёт о таком понятии, как «общая квалифи-

кация», в которой суммированы результаты всех форм и видов работ за три года обучения. Максимально она оценивается в 840 очков. В это число входят 330 очков за общий, основной для разных профилей курс, 210 очков – за расширенный (профилированный) курс и 300 очков – за экзамен на аттестат зрелости [5, с. 430].

По окончании гимназии в аттестат зрелости оценка выносится по сумме очков и в процентных соотношениях между основными и профилированными циклами обучения. Выпускники гимназий, как основной и главный контингент абитуриентов и студентов вузов, при поступлении зачисляются без экзамена. Экзамены предусмотрены только в случае изменения профиля выбранного направления, по которому шла подготовка в гимназии (лингвистического, литературно-художественного, математического, естественнонаучного, технического типа), когда речь идёт, например, об искусстве, музыке, спорте.

Свой вклад в систему оценивания результатов учебной деятельности внесли введённые в 2006 году образовательные стандарты, которые являются важным инструментом, регулирующим систему управления образованием, средством сопоставления и оценки функционирования всех её звеньев. Новые стандарты установили шкалу требований к оценке успеваемости учащегося, определение того, что он должен уметь, знать и как должен оцениваться на каждой ступени обучения. В отличие от европейской пятиуровневой шкалы достижений (базового, неудовлетворительного, удовлетворительного, хорошего, отличного уровня), немецкая шкала включает три уровня:

- максимальный («идеальный») – самый высокий, рассчитанный на учащихся с отличными показателями успеваемости;
- средний (типовой) – средний уровень успеваемости и предъявляемых требований, рассчитанный на «средняков»;
- нижний (минимальный) – обязательный, ниже которого возможны особые проблемы (неуспеваемость, второгодничество, отчисления, выход из школы без свидетельства о её окончании).

По новым стандартам различные уровни достижений измеряются в определённые вре-

менные периоды, то есть на «выходе» (не традиционно в начале процесса обучения, а при переходе на следующую ступень или по окончании школы). Оценка происходит по конечному результату, и не у конкретного учащегося, а у группы, класса или школы в целом, для получения обобщающих данных о работе школьной системы изнутри и для проведения экспертизы (аудита).

В формах контроля и в системе оценивания учащихся, абитуриентов, студентов, выпускников вузов и даже профессиональной деятельности педагогических кадров существует определённая преемственность.

Проблема оценки качества образования – это в значительной мере проблема оценки качества подготовки и деятельности школьного учителя. Любые реформы в школьной системе обречены на провал без соответствующих реформ в педагогическом образовании. «Реформа образования без реформы учителей – не реформа» – девиз, звучащий как рефрен на ведущих педагогических форумах в Германии последних лет.

Трудно переоценить значение системы контроля за состоянием и уровнем подготовки педагогических кадров и их практической деятельности как основного проводника различных нововведений в школьном образовании и главного субъекта учебно-воспитательного процесса, определяющего качество учёбы, успеваемость и уровень компетентности вверенных ему учеников. Однако прежде чем учитель приступает к своей самостоятельной педагогической деятельности, он проходит через жёсткий контроль в роли абитуриента, студента, практиканта педагогической высшей школы, а затем учителя-стажёра и молодого специалиста.

Существует система оценивания на предмет профессиональной пригодности будущего педагога, которую нужно продемонстрировать последовательно: при поступлении в педагогический вуз; на государственных экзаменах при окончании педвуза; на педагогической практике сроком от 18 до 24 месяцев; при защите диплома, которая происходит только по окончании педагогической практики; на стажировке и в период испытательного срока продолжительностью в 1–2 года; после получении диплома и работы в качестве молодого специалиста.

Одной из наиболее значимых в перечне различных форм оценивания на подступах к штатной должности учителя является «академическая» оценка выпускника педвуза в рамках общегосударственной, единой для всех вузов экзаменационной системы.

Цель академической оценки – определение степени готовности в теоретическом плане и в овладении необходимыми фундаментальными знаниями по специальности для перехода к профессиональной деятельности.

В академических высших школах (университетах) принята 5-балльная шкала аттестации, которая выносится в цифровом и вербальном выражении в трёх вариациях:

- 1 = «очень хорошо» = выдающиеся успехи;
- 2 = «хорошо» = успехи выше среднего уровня требований;
- 3 = «удовлетворительно» = успехи соответствуют среднему уровню требований;
- 4 = «достаточно» = успехи, которые, несмотря на проблемы, ещё удовлетворяют требованиям;
- 5 = «недостаточно» = успехи, которые из-за значительных недостатков (пробелов) не удовлетворяют требованиям [7, с. 397].

В основе концептуальных подходов к оценке деятельности учителей, уже работающих в школах, лежат практикоориентированные цели, традиционно определяемые школьными политиками, чиновниками административно-управленческой службы. Оценка педагогических кадров в сфере образования ФРГ имеет своей основной целью повышение качества обучения и воспитания учащихся.

Контроль и оценка работы школы, находящейся в ведении административно-управленческой службы среднего звена (местного самоуправления земель), осуществляются в так называемых Школьных отделах (или Советах). Они представляют собой совещательный орган при Министерстве культуры и образования земель, то есть высшей инстанции в системе управления образованием, и ответственны за государственный надзор над школьной системой (организацией, планированием, собственно надзором за деятельностью школ).

В их обязанностях – контроль и регулирование различных сторон работы школы и учи-

телей. Сотрудники Школьных отделов, находящиеся в составе Министерств образования и культуры земель, вправе давать указания, проверять необходимость и целесообразность распоряжений школьной администрации, оценивать педагогическую деятельность учителей и работу школьного персонала. Весь этот комплекс широких полномочий укладывается в трёх основных его разновидностях. Речь идёт о профессиональном, правовом и служебном надзоре.

В центре внимания профессионального школьного надзора – деятельность педагогического коллектива, соблюдение им профессиональных и методических нормативов, контроль планирования учебного процесса, мониторинг соответствия учебных программ, расписаний уроков, посещений учащимися школы, занятий, экзаменов предписаниям органов управления. Цель этого вида надзора суммарно так определена в одном из соответствующих документов из серии «Школьного правоведения»: «Профессиональный контроль выражается в педагогическом надзоре, в стимулировании работы школы со стороны школьных советов (отделов), которые следят за тем, чтобы соблюдались общие нормы и порядок, а учебно-воспитательный процесс не только оставался на уровне в профессиональном и методическом смысле, но и по возможности совершенствовался дальше» [8, с. 36]. Именно данный вид надзора вводит его в разряд так называемого «неограниченного» аудита. Это значит, что профессиональный надзор готовит широкое информационное поле и закладывает основы для служебного надзора, в компетенции которого – проведение аттестации учителей с подведением итогов и выставлением окончательной «служебной оценки», конечной целью которого является:

- обеспечить школы квалифицированным персоналом;
- оптимально и целенаправленно использовать учителей по профессиональным признакам;
- предоставить возможность педагогическим кадрам профессионального роста и продвижения по службе.

Правовой надзор носит более ограниченный характер, он юридически ориентирован и более конкретен: это проверка соблюдения правовых норм, соответствия распоря-

жений, предписаний и инструкций букве закона. Однако на практике он проявляет себя неоднозначно. В ряде земель он является сдерживающим рычагом «неограниченных прав» профессионального надзора, в других землях действия школьного надзора имеют место только тогда, когда возникают очень веские причины или обнаружены правовые нарушения в подотчётных ему школах.

Формы оценивания работы учителя имеют три основные разновидности:

- текущая оценка, формируемая в течение всей педагогической деятельности (своего рода общая характеристика, «досье», профессиональный имидж);
- «регулярная» (плановая) служебная оценка или очередная аттестация для всех один раз в шесть лет;
- оценка «по требованию», то есть внеплановая или эпизодическая, вызываемая служебной надобностью или обстоятельствами, как правило, требуемая учителю при смене им места работы.

Регулярная оценка и оценка по требованию имеют одинаковую процедуру и выносятся в следующей форме, характеризующей пять разных уровней служебных достижений:

- успехи соответствуют особо высоким требованиям;
- успехи полностью соответствуют требованиям;
- успехи в основном соответствуют требованиям;
- успехи в общем соответствуют требованиям, но свидетельствуют о некоторых недостатках;
- успехи не удовлетворяют требованиям [9, с. 1090].

Полученные в ходе проведённого контроля оценки оформляются в виде «Аттестационного листа», который приобщается к документам, хранящимся в досье учителя.

В этом аттестационном документе обозначены основные требования, вопросы, положения, предусмотренные процедурой служебной оценки, а также рекомендации или предложения, связанные с продвижением по службе, в том числе действия (способы) опротестования вынесенному заключению в случае несогласия с ним.

Ниже приводится образец этого документа.

## **I. АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ – СЛУЖЕБНАЯ ОЦЕНКА**

### **Личные данные:**

- Имя, фамилия. Название учреждения. Специальность. Место работы.

### **Причины и мотивы аттестации**

- Дата последней аттестации. Причины (необходимость аттестации, например, истечение испытательного срока, стимулирующие или подобные им мотивы; перевод на более высокую инстанцию в системе школьного надзора; продолжительный отпуск, увольнение по желанию учителя).

Регулярная аттестация по истечении шести лет.

Документация (блок данных) для проведения аттестации (например, наблюдение за экзаменами учащихся, их результаты, деловые обсуждения, конференции, беседы с учащимися, учителями, отчёт (доклад) об успехах учителей от руководителя школы, посещение занятий, точка зрения эксперта).

### **3. Задачи, задания, нагрузки**

а) преподавательская деятельность;  
б) дополнительные задания, нагрузки (в том числе деятельность в школе помимо собственных учебных занятий).

## **II. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ И АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ**

### **1. Знания по специальности**

Знания в области педагогики (теории воспитания), специальных наук, частных методик.

### **2. Успехи в роли учителя**

Деятельность в роли учителя и воспитателя, преподавателя и наставника, при оценивании знаний, в роли советчика, консультанта, организатора, имеющего опыт планирования своей работы и процесса обучения. Отношения между учителями и учащимися. Способность к профессиональному определению достоинств урока. Организационные возможности.

### **3. Служебное поведение**

Например, сознание ответственности, выполнение долга, надёжность, контактность, поведение при решении проблем или конфликтов, способность к нагрузкам в работе.

### **III. ПРОЧИЕ УКАЗАНИЯ (с согласия учителя)**

Например, болезнь, особая нагрузка по физическим показателям, трудности в связи с семейными обстоятельствами.

### **IV. ОБЩАЯ ОЦЕНКА**

### **V. ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ДАЛЬНЕЙШЕМУ СЛУЖЕБНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

Например, деятельность в качестве методиста в системе школьного надзора; в качестве руководителя в системе подготовки учителей; руководителя по координации заданий по школьным предметам; заместителя руководителя школы; использование в системе школьного надзора или на работе в другом типе школ.

*Указано место и дата. Подпись. Печать.*

*Я знаю о выставленной оценке и получил копию.*

*Мне известно, что по этой оценке (заключению) возможно другое мнение на основании параграфа 104. (Данная приписка относится к несогласным с итоговой оценкой учителям и их праву на обжалование.) Подпись учителя [9, с. 1090].*

Итак, в случае получения в ходе аттестации результатов ниже необходимых требований выясняются объективные причины, и проверяющие выносят конкретные предложения и рекомендации с целью дальнейшего целесообразного использования прошедших служебный контроль учителей. Это касается и отлично проявивших себя участников, которые могут рассчитывать на продвижение по служебной лестнице.

Однако даваемые рекомендации не являются гарантией действительного получения школой должности, а лишь основанием или шансом при наличии вакансий на переход к следующей ступени в шкале различных штатных единиц (методиста, заместителя директора, специалиста по административной работе, специалиста, которого можно использовать в школах повышенного типа и др.).

Формы контроля и проведение служебной оценки, избранные и проведённые представителями административных органов власти на уровне земель в соответствии с действующими нормативами, призваны проследить и проконтролировать профессиональный рост учителя средней школы на преподавательском, административном или научном поприще, увидеть, насколько активно он работает над повышением своего мастерства, что даёт ему шанс продвигаться по служебной карьере.

Статусы общеобразовательной школы и вуза, равно как и работающих в них преподавателей, существенно различаются в социальном, экономическом, правовом и управленческом отношении. Если плановая служебная оценка школьных учителей происходит с интервалами в шесть лет, то вузы, являющиеся одновременно научными центрами, подвергаются экспертной оценке на конкурентоспособность и соответствие уровню образования мирового стандарта с интервалами в два–три года, в том числе с целью рационального решения вопроса их материального обеспечения. Речь идёт либо о дополнительном финансировании, либо об урезании бюджетных дотаций. Поэтому экзаменационная система, как и всё, что касается учебной и научной деятельности вузов, более динамична и менее консервативна, чем школьная система в целом, включая её управленческие структуры, организацию процедуры аттестации учителей и реальные перспективы их профессионального роста.

\* \* \*

Система оценивания успеваемости школьников в Германии подверглась проверке «на прочность», когда открывшиеся для большинства образовательные перспективы привели в некогда элитарные

учебные заведения нетрадиционный для них контингент учащихся, что «заставило» учителей снизить планку требований при оценке их учебных достижений, а власти – отреагировать ожесточением условий аттестации абитуриентов и зачисления их в вузы.

Мощным детонатором для пересмотра действующей в Германии системы контроля и оценки качества образования и для перехода к более конструктивным мерам явились сравнительные исследования успеваемости учащихся различных стран мира (PISA, TIMSS и др.) (2000–2003 гг.). Как ни в одной другой стране, в Германии их результаты вызвали мощный резонанс, обнажив «узкие места» немецкой школьной системы, нацеленной не столько на стимулирование развития учащихся, сколько на их ранжирование.

Проводившиеся ранее в ФРГ пилотные исследования уровня знаний учащихся в различных общеобразовательных школах в среднем давали незначительные расхождения результатов, что не вызывало тревоги и не свидетельствовало о неблагополучии с подготовкой немецких школьников, в том числе при сопоставлении с данными успеваемости их ровесников из других стран.

Полученные данные исследования PISA решительно изменили отношение политиков в области образования как к проблеме оценки учебных достижений, так и к проведению собственных исследований по вопросу успеваемости. Постоянная Конференция министров культуры (КМК) приняла почти исторически значимое решение о регулярном проведении сравнительных исследований по успеваемости учащихся разных земель и о повышении продуктивности и престижа педагогических дискуссий по данной проблематике [10, с. 37]. Ведущий педагогический журнал ФРГ «Педагогика» по этому поводу писал: «Решение КМК направлено на изменение ландшафта в области образовательной политики и роли педагогических дискуссий в Германии, поскольку до сих пор такой инструмент, как сравнительные исследования и централизованные проверки успеваемости в среде специалистов от образования, считался "опасным инструментом". На него был наложен запрет ("табу")» [11, с. 37].

В ответ на решение КМК последовал созыв представительного Форума образования, проходивший под девизом «За качество образования и его гарантии». В преамбуле опубликованных им документов, в частности, говорится: «Исходным пунктом для проведения Форума образования было чёткое осознание того, что образование и в будущем будет играть ключевую роль в обществе. Оно выполняет двойную миссию: обеспечивает знаниями и компетенциями, с помощью которых в будущем могут решаться проблемы общественного и научного прогресса, и предоставляет шансы в жизни для каждого человека, что позволяет противостоять социальной ограниченности в условиях постоянно возрастающих и обновляющихся квалификационных требований» [12, с. 364]. □

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Dobert H., Horner W., Kopp . Mitter W.* Die Schulsysteme Europas. Schneider-V, Hohengehren. GmbH – 2002.
2. Abkommen Zwischen den Landern der Bundesrepublik Zur Vereinheitlichung auf dem Gebiet des Schulwesens. In: *Bereinigte Amtliche Sammlung der Schulvorschriften des Landes Nordrhein-Westfalen (BASS)*. Verlag. Ritterbach, 1989|1990.
3. Allgemeine Schulordnung. In: *Bereinigte Amtliche Sammlung der Schulvorschriften des Landes Nordrhein-Westfalen (BASS)* Verlag. Ritterbach, 1989|1990.
4. Verordnung über den Bildungsgang iu der Grundschule. In: *Bereinigte Amtliche Sammlung der Schulvorschriften des Landes Nordrhein-Westfalen (BASS)* Verlag. Ritterbach, 1989|1990.
5. Verordnung über die Bildungsgänge und die Abiturprüfung in der gymnasialen Oberstufe. In: *Bereinigte Amtliche Sammlung der Schulvorschriften des Landes Nordrhein-Westfalen (BASS)* Verlag. Ritterbach, 1989|1990.
6. *Glowka D.* u.a. Schulen und Unterrichtim Vergleich. Russland – Deutschland. Maxsmann-Verlag. Munster|New-York. 1995.
7. Allgemeine Bestimmungen für Diplomprüfungen-Handbuch Hochschulenin Nordrhein-Westfalen.- Dusseldorf. 1989.
8. Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland. Hamburg. 1979.
9. Rechte und Pflichten (Dienstordnung) dienstliche Beurteilungen von Lehrern. In: *Bereinigte Amtliche Sammlung der Schulvorschriften des Landes Nordrhein-Westfalen (BASS)* Verlag. Ritterbach, 1989|1990.
10. *Schweizer J.* Nach dem Sputnik-Schock der PISA-Alarmll Paedagogik. 1998. N 6.
11. Fachtagung des Forum Bildung am 14. September 2001 in Berlin. Materialien des Forum Bildung. Bonn, 2002.
12. Aus guten Beispielen Lernen. Fachtagung des Forum Bildung. Bonn, 2002.

# ФОРМИРОВАНИЕ КОММУНИКАТИВНОЙ ГРАМОТНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ: ВОЗМОЖНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ СОВРЕМЕННОЙ РОССИЙСКОЙ ШКОЛЫ

*Эльвира Айсеновна Аксёнова, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Институт стратегии и развития образования» РАО, профессор, доктор педагогических наук, axelv722@yandex.ru*

• коммуникация • коммуникативная стратегия образования • теория коммуникации  
 • коммуникативная грамотность • речевая коммуникация • коммуникативная компетентность • коммуникативные умения • новые стили общения • взаимодействия  
 • иноязычное коммуникативное образование • элементарная коммуникативная компетенция

Реальностью современной социокультурной ситуации в России стало развитие информационно-коммуникативной культуры. Школа находится в условиях этой культуры и, следовательно, должна соответствовать ей. Это означает, что признаки коммуникативности захватывают школу, и это свидетельствует о коммуникативной стратегии современного образования.

Формирование коммуникативной грамотности подрастающих поколений вызвано одновременно необходимостью удовлетворения их естественной потребности в познании окружающего мира, их адаптации к изменяющемуся миру, организации конструктивного межличностного общения, построения их эффективной коммуникации. Новая эпоха ставит перед людьми новые задачи, формирует новые взгляды, ценности, идеалы. Изменяются формы общения между людьми, эти изменения обуславливают новые факторы и механизмы, влияющие на формирование и развитие форм общения и отношений между людьми.

Сегодня в обществе преобладают такие ценности, как преувеличенный интерес к проблемам власти, силы, насилия, цинизм, честолюбие, тщеславие, конкуренция, стремление превзойти соперника и др. Усложнились стили взаимоотношений лю-

дей в совместной деятельности, актуальна как никогда совместимость их личностных качеств, то есть их межличностная совместимость. Именно она способствует формированию потребности вместе решать проблемы, быть вместе. Кроме того, современная социальная ситуация предъявляет всё новые и новые требования к растущему человеку, усложняется процесс общения людей в силу его социально-психологической природы. Новый тип отношений в условиях рыночной экономики порождает новые формы поведения человека, освоение им влияний среды, необходимость его адаптации к новым явлениям жизни, выработки новых стилей поведения и общения, новой социальной позиции. Всё это указывает на необходимость освоения детьми конструктивных способов общения в процессе взаимодействия и в ходе совместной деятельности (в учёбе, игре, спорте, творчестве, во взаимоотношениях с окружающими людьми и т.д.).

Совершенно очевидно, что в системе образования должна осуществляться подготовка личности, адекватной современному информационно-коммуникативному типу общественного поведения.

Овладение ребёнком коммуникативной грамотностью позволяет ему познакомиться

с различными социальными и межличностными ролями, освоить умение выбрать то или иное поведенческое действие, научиться адекватно реагировать на поступки других людей, понимать их мотивы и находить конструктивные способы взаимодействия. Овладение коммуникативной грамотностью, то есть навыками и умениями общения, речевого взаимодействия, расширяет рамки включения детей не только в группу сверстников, но и в разновозрастной коллектив, где взаимодействуют люди с разными характерами, привычками, жизненным опытом, традициями и ценностями. Умение их воспринимать свидетельствует о высоком уровне коммуникативной грамотности. Их опыт общения богаче, круг знакомства шире, совместная деятельность масштабнее, конструктивное взаимодействие эффективнее. Отсюда формирование коммуникативной грамотности становится важным механизмом интеграции детей в современный мир взрослых. Можно отметить, что коммуникативные способности человека представляют сегодня значительный интерес, особенно в системе образования, как один из элементов подготовленности подрастающих поколений к новым условиям жизни и будущей деятельности.

В образовательном процессе школ, вузов, в системе повышения квалификации учителей, преподавателей вузов изучаются специфика взаимодействия учеников и учителей, студентов и преподавателей; стили общения в учебной аудитории; природа межличностных, межкультурных конфликтов и способы их разрешения. Весьма актуальными стали образовательные программы формирования коммуникативной грамотности у учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, вузов. Достаточно упомянуть сферу ораторского искусства, которое за рубежом является главным критерием любого выступления, особенно в сфере публичных дебатов. Между тем наша школа искусству красноречия и публичного выступления много внимания не уделяет [12, с. 36–47].

Вопросы формирования коммуникативной грамотности в системе образования решает наука о коммуникации или теория коммуникации.

Коммуникация – это передача информации в процессе общения (к установлению кон-

тактов, связей в общении). Соответственно, **коммуникативная грамотность** – это способность к передаче информации, которая осуществляется в условиях коммуникационного поля: языка и его функций в рамках данной информации. Она является одной из видов функциональной грамотности и представляет в настоящее время достаточно большой научный интерес для современных исследователей.

Если исходить из теории коммуникации, средством передачи информации в школе является урок. Урок – это коммуникационное событие. Между учителем и учеником создаётся коммуникационное поле: один язык, который связывает их, одно мышление, один настрой, одни установки и т.д. Учитель создаёт это единство, ученик входит в коммуникационное поле, общается к знанию, которое исходит от учителя. Знание, исходящее от учителя, зависит от предмета – данной школьной дисциплины. Например, на уроке математики речь идёт в рамках этой дисциплины, на уроке русского языка ученик попадает в специфическую ауру этой дисциплины и там общается с учителем, с классом, с учебником и т.д. Он овладевает языком предмета. Овладеть языком предмета означает уметь передать на языке предмета то знание, которое передал ему учитель. Коммуникация, таким образом, как способность передачи информации на языке данной дисциплины, реализуется только через твёрдое и устойчивое знание предмета (математики, русского языка, литературы, биологии, химии и т.д.). Это означает, что учащийся не только овладевает энциклопедическим знанием, но и свободно умеет общаться (коммуницировать) на языке учебного предмета, умеет свободно говорить по его поводу.

Задача образования, исходя из теории коммуникации, – научить детей говорить, свободно ориентироваться в быстро меняющейся, текущей информации – коммуницировать (общаться) в предметных сферах учебных дисциплин. Свобода говорения, с одной стороны, означает свободу и ясность мышления, с другой – свободу общения в конкретной ситуации, когда есть понимание, умение договариваться, есть взаимность общения. Истина познания, таким образом, оказывается возможной только через использование языка как инструмен-

та коммуникации. Когда реализуется эта задача, тогда достигается состояние коммуникации. Коммуникация достигается в процессе речевой деятельности, и это указывает на коммуникативную стратегию в теории педагогики [14].

Согласно теории коммуникации, коммуникативная грамотность – это знание правил общения, умение соотнести их с конкретной ситуацией. Она включает культуру речи, языковую и речевую грамотность, знания о педагогике и психологии общения, знания о логике и этике общения [21]. Методами формирования коммуникации являются: дискуссионные (дискуссии, полемика, диспуты, «мозговые атаки» и др.); социально-психологического тренинга (ролевые, интерактивные игры, сенситивные методы, направленные на развитие способности детей понимать друг друга).

Существование человечества немислимо вне коммуникативной деятельности. Из теории данного вопроса мы видим, что способность к установлению взаимоотношений рассматривается как необходимость в жизнедеятельности человека. В общении люди раскрывают свои личностные качества; одновременно осуществляется процесс развития тех или иных качеств и их формирование в процессе общения. Это объясняется тем, что во время коммуникации человек усваивает общечеловеческий опыт, ценности, знания и способы деятельности.

В последние два десятилетия широкое распространение наряду с термином «общение» получил термин «коммуникация» (с лат. communicatio – делать общим, сообщать, беседовать). Данный термин появился в научной литературе за рубежом в начале XX века. Яркими представителями теории коммуникации за рубежом в этот период являются Д. Уотсон и Дж. Г. Мид, которые предлагают воспитывать человека, используя речевые сигналы, а сам процесс коммуникации рассматривается ими как способность человека открывать в себе чувства другого.

В 50-е годы XX века за рубежом определились два основных подхода к коммуникации. Первый подход – информационный – рассматривает средства информации в ка-

честве основного стимула и источника социального развития (Д. Белл, З. Бжезинский). Второй подход утверждает, что основным результатом коммуникации является понимание человека другим человеком, то есть взаимное понимание (А. Шюц).

В российских аналогах термин «коммуникация» употребляется в нескольких значениях:

- 1) путь сообщения (водная, транспортная, подземная и т.д.);
- 2) форма связи (телефон, телеграф и т.д.);
- 3) акт общения как связь между людьми [20].

Отдельные российские учёные утверждают, что коммуникация – это процесс обмена информацией, её передача, формирование, уточнение, развитие (Г.М. Андреева). Эти особенности человеческой коммуникации, считает она, включаются в общую систему коммуникативной деятельности [2].

В российской научно-педагогической литературе «коммуникация», «речевая коммуникация», «коммуникативное поведение», «коммуникативное обучение», «коммуникативное образование» – понятия относительно новые. Поэтому среди социальных исследователей возникает вопрос, что собственно изучает эта область знания и чем она отличается от предметов социальной психологии, прикладной психологии, социологии и культурной антропологии. Между тем за рубежом эта область социально-научного знания занимает отдельное место и известна как теория коммуникации. Она получила известность, благодаря видному представителю позднего поколения Франкфуртской социальной школы Ю. Хабермасу. В центре его концепций находится коммуникативное действие субъекта, обладающее потенциалом совершенствования и гуманизации общества [23]. И оно вызвало повышенный интерес российских учёных в рамках решения проблемы развития личности.

Следует отметить, что за рубежом коммуникативное образование имеет длительную историю – как в области теории, так и практики. Российская же традиция коммуникативного образования несколько отличается от зарубежной. В последние десятилетия область социального знания стала заявлять

о себе более настойчиво. Как заявил один из философов – участников известного российско-американского коммуникативного форума (Пятигорск 2002), – «можно утверждать, что в области социально-научного знания достойное место занимает знание теории коммуникации. Двадцатый век был веком лингвистики, двадцать первый век будет веком коммуникации» [12]. В этом утверждении, несмотря на его категоричность, отразилась смелая попытка – утвердить место коммуникативного знания как отдельного знания в среде современных наук о человеке.

В последние годы в отечественной социологической науке заметно возрос интерес к проблемам коммуникации [6, 10, 15, 22]. Следует заметить, что работы этих учёных оказывают заметное влияние на педагогический аспект теории коммуникации.

В словаре синонимов понятия «коммуникация» и «общение» характеризуются как близкие синонимы, что позволяет считать эти термины эквивалентными. Известные отечественные исследователи в основном всегда использовали понятие «общение» (М.С. Каган, А.А. Леонтьев, К.К. Платонов и др.). Эта проблема находит отражение и в трудах русских педагогов (Н.А. Добролюбов, Л.Н. Толстой, К.Д. Ушинский, С.Т. Шацкий, А.С. Макаренко), и в трудах многих других известных психологов (Б.Г. Ананьев, Р.С. Немов и др.). И, как установлено нами, общение способствует социализации детей, их социальной адаптации в обществе.

В отечественной педагогике термин «социализация» связан с именем российского педагога П.Ф. Каптерева. В своём фундаментальном труде «История русской педагогики» (1915) он использует термин «социализация» в смысле «общественное воспитание». Особая роль в формировании общественно значимых качеств личности принадлежит С.Т. Шацкому. Именно он был сторонником идеи «педагогика среды», идеи социальной обусловленности развития ребёнка. Огромный вклад в воспитание нового человека в социалистическом обществе внесли В.Н. Шульгин, Н.К. Крупская, посвятившие свои исследования созданию условий жизни и деятельности советских школьников и активным методам их воспи-

тания, общения, продуктивным формам их совместной деятельности. Уже в 1930-х годах появились первые модели воспитания нового человека. Среди них модель новой многоступенчатой школы С.Т. Шацкого, объединяющая детей разных возрастов, способствующая их эффективному взаимодействию, эффективной коммуникации.

Известной моделью воспитания нового человека с гуманистической направленностью в среде сверстников является модель формирования нового человека В.А. Сухомлинского, создавшего в своей школе атмосферу взаимопонимания, уважения, способствующего формированию чувства собственного достоинства, доброжелательных отношений воспитанников друг к другу. Его заслуга заключается, прежде всего, в том, что он провозглашал общечеловеческие ценности, идею создания необходимых условий для эффективной социализации ребёнка. Всё это указывает на эффективные факторы социализации, основанные на умении детей коммуницировать, то есть общаться, проявлять интерес, потребность в общении, активно взаимодействовать друг с другом.

В современных исследованиях о влиянии коммуникативных способностей на социализацию ребёнка обнаружены достаточно эффективные модели. Среди них системная модель формирования коммуникативной компетентности как механизм социализации личности в учреждениях дополнительного образования [9] отражает данный процесс как важный механизм социализации детей и подростков, создающей возможность охватить в единой системе специфику данного процесса в названном учреждении. Модель проектирует психолого-педагогическую поддержку процесса формирования коммуникативной компетентности личности; отражает условия его эффективности в учреждении дополнительного образования и состоит из нескольких блоков.

Примечательной особенностью данной модели является Программа формирования коммуникативной компетентности личности в учреждении дополнительного образования, которая включает в себя как теоретические занятия и некоторые элементы прикладной психологии, риторики, конфликто-

логии и даже сценического мастерства, гимнастики, имиджеологии по развитию сферы общения в учреждении дополнительного образования, так и практические знания. Программа рассчитана на 54 часа и реализует 9 модулей: «Общение как обмен информацией» «Невербальная коммуникация», «Техника речи», «Публичное выступление», «Секреты общения», «Общение как взаимодействие», «Общение как восприятие людьми», «Конфликт – неэффективное общение», «Можно ли оптимизировать общение». В Программу включён спецкурс «Тренинг общения для подростков в учреждении дополнительного образования», а в занятия тренингом включены такие темы, как: «Зачем мы здесь собрались?», «Мы – команда», «Наши сходства и различия», ««Сплочение и доверие», «Общение и умение слушать», «Учимся взаимопониманию», «Средства общения», «Общение без слов», «Поговорим рисунками», «Наши эмоции и чувства», «Пути решения конфликтов», «Портрет нашей группы» и другие, способствующие развитию коммуникативных способностей детей и подростков в учреждении дополнительного образования.

Важным итогом данного исследования явилось соотношение этапов (ступеней) дополнительного образования детей с этапами формирования их коммуникативной компетентности. В системе дополнительного образования детей выделяются четыре таких ступени.

*Первая – начальная ступень – досуговая.* Ребёнок приходит в учреждение дополнительного образования просто хорошо провести время, найти дело по душе, принять участие в играх, интересном кружке, в музыкальном занятии и др. Уровень коммуникаций педагога и детей на этой ступени – ознакомительный и связан с включением детей в активную деятельность (массовые праздники, игры, конкурсы, викторины, кинопоказ, экскурсии, выставки, музеи и т.д.).

*На второй ступени,* когда дети проявили интерес к определённому виду деятельности, к педагогу, детскому коллективу, создаются благоприятные условия посещения занятий в учреждении дополнительного образования; обучаемый осваивает образцы комму-

никаций, в основном по принципу: «делай, как я».

*На третьей ступени* идёт процесс самостоятельности ребёнка. Он старается сам увеличить объём знаний, наблюдает за коммуникацией педагога и детей.

*На четвёртой ступени* – высшей ступени уровня самостоятельности – осуществляется процесс «возвышенной деятельности». Это рефлексивно-созидательный этап развития личности. Уровень коммуникации педагога и учащихся – креативный, ребёнок выражает собственное «Я» в процессе его взаимодействия с педагогом.

Сегодня существуют различные модели общения детей. Например, в условиях монологической и диалогической речи. Участники игры в каждой конкретной ситуации должны советоваться друг с другом, воображать, доказывать свою точку зрения или выражать свою позицию и мотивировать её. В этом случае речь приобретает монологический характер. Поэтому в систему упражнений по развитию монологической речи следует включать упражнения по обучению монологическим высказываниям, коммуникативная цель которых – убедить партнёра по общению в своей правоте, согласиться или нет с ним, с его точкой зрения. Отдельно можно отметить модель общения педагога с детьми.

На уроке педагог должен проявлять гибкость во взаимодействии с детьми, демонстрировать модель желательного поведения, проявлять положительное отношение к переживаниям детей, если у них возникают трудности в усвоении заданий, а также уравновешенность, терпимость к ошибкам детей в ситуации неопределённости, в их восприятии того или иного задания. Между тем для российского учителя характерна неумеренность в выражении своего одобрения на реальные достижения ученика. Например, *всегда бы так, можете когда хотите, горжусь тобой* и так далее, то есть негативная оценка, смягчённая юмором, которая в процессе общения с учеником мотивирует его на самокритичность. Иногда учитель позволяет себе повысить голос на ученика, выгнать его из класса, сказать массу обидных для него прозвищ – дебил, тупица, бездарь и др. Всё это негативно сказывается на общении, ком-

муникации учителя и ученика и свидетельствует о недостатке коммуникативной культуры учителя.

Формирование коммуникативной грамотности в современной российской школе начинается с младших классов. Именно в начальной школе закладываются азы коммуникативной грамотности. Коммуникативная грамотность достигается в младшем школьном возрасте, ибо этот возраст является сензитивным (или сенситивным, то есть создающим наиболее благоприятные условия для формирования у ребёнка определённых свойств и видов поведения) для формирования коммуникативной грамотности. Поэтому в любой предметной деятельности в процессе изучения любого предмета в школе будет проявляться сензитивность ребёнка. Кроме того, данный этап развития образования характеризуется особым вниманием к воспитанию у учащихся способности к совместной деятельности, умению находить общий язык с окружающими, действовать в команде, активно и позитивно взаимодействовать с людьми. Поэтому в новом государственном стандарте начального общего образования (2009 г.) коммуникативные умения отнесены к важнейшим межпредметным результатам, отсюда совершенно очевидно, что коммуникативные умения лежат в основе коммуникативной грамотности. Коммуникативная грамотность – это прежде всего совокупность умений, обеспечивающих детям младшего школьного возраста возможность самореализации во взаимодействии с окружающими, это их знания и опыт межличностного взаимодействия. Она достигается прежде всего в процессе взаимодействия учителя с учениками; это процесс коммуникативного становления ребёнка, формирования его коммуникативной грамотности.

Проблема формирования коммуникативной грамотности у школьников привлекает к себе внимание и в социальном и культурном плане, вызывая заметную тревогу общества. В частности отмечается, что низкий уровень коммуникативного развития находит отражение в увеличении количества детей с высокой социальной и межличностной тревожностью. Всё чаще наблюдаются случаи отвержения и травли детей одноклассниками, переживания оди-

ночества, проявления враждебности и агрессии по отношению к сверстникам. Всё это вызывает необходимость уделить больше внимания воспитанию умения детей сотрудничать и работать в группе, проявлять терпимость к разнообразным мнениям, уметь слушать и слышать партнёра, свободно и понятно излагать свою точку зрения на проблему (А.Г. Асмолов и др.). Между тем исследование данной проблемы показало, что термин «коммуникативная грамотность» используется современными учёными крайне редко. Всё больше они склоняются к термину «коммуникативная компетентность», «коммуникативные умения», в том числе применительно к учащимся младших классов.

Представляют интерес формирование коммуникативных способностей, новые подходы к приобретению и передаче знаний посредством использования возможностей информационной среды. Среди этих подходов – активное внедрение информационных технологий в образовательный процесс современной школы для развития коммуникативных способностей учащихся, для овладения школьниками коммуникативными и информационными умениями [8].

Информационная образовательная среда – это среда, характеризующаяся активным использованием в образовательном процессе различных информационных технологий и нацеленная на активную коммуникативную деятельность учащихся, на вовлечение их в коммуникацию посредством информационных технологий. Овладение коммуникативными способностями с позиции информационной образовательной среды – это способность ставить и достигать цели устной и письменной коммуникации в различных социальных условиях и продуктивно использовать информационные средства общения для достижения целей общения.

Особенности влияния информационной образовательной среды на формирование коммуникативных способностей, коммуникативной грамотности учащихся выражаются в следующем: информационная среда делает доступным опыт передачи коммуникативных способностей другим поколениям, обеспечивает информационное взаимодействие с окружающей средой.

Между тем, как отмечено выше, вызывает интерес процесс формирования коммуникативных способностей, или так называемой у ряда исследователей *коммуникативной компетентности*, у младших школьников, и в частности в иноязычном образовании.

Некоторые исследования свидетельствуют о возможности формирования у младших школьников «элементарной коммуникативной компетенции» (М.А. Бочарникова), и это, на наш взгляд, наиболее верная позиция, ибо вызывает сомнение утверждение о возможности формирования у младших школьников именно коммуникативной компетентности, если исходить из понятия «компетентность» и его толкования в научной литературе.

В научной педагогической литературе множество работ посвящено уточнению понятия «компетенция», «компетентность».

**Компетенции** – это обобщённые и сформированные качества личности, её способность наиболее универсально использовать и применять полученные знания и навыки, совокупность знаний, умений и навыков, позволяющих субъекту приспособиться к изменяющимся условиям, способность действовать и выживать в данных условиях.

**Компетентность** – специальная способность человека, необходимая для выполнения конкретного действия в конкретной предметной области, включающая узкоспециальные знания, навыки, способы мышления и готовность нести ответственность за свои действия [16]. Итак, компетентность можно понимать как способность результативно действовать, способность достигать результата – эффективно разрешать проблемы. Решение проблем – единственная ключевая компетентность. Компетентным является человек, который способен практически разрешать нестандартные значимые для себя ситуации, используя для этого знания, умения, способности, опыт и т.д. Можно ли эти способности отнести к детям младшего школьного возраста?

Рассмотрим также разъяснение этих понятий, в том числе и понятие «коммуникативность». Толковый словарь разъясняет: «компетентный» – знающий, осведомлён-

ный, авторитетный в какой-либо области, обладающий компетенцией; «компетенция» – круг вопросов, в которых кто-нибудь хорошо осведомлён, круг чьих-либо полномочий; «компетентность» – обладание компетенцией, обладание знаниями, позволяющими судить о чём-либо; «коммуникативность» – деятельность общения, взаимоотношения [18].

Понятие «коммуникативная компетенция» предложил американский лингвист Д. Хаймс (1972), который утверждал, что для речевого общения недостаточно владеть только языковыми знаниями и правилами. Для этого необходимо также знание «культурных» и социально значимых обстоятельств. Д. Хаймс рассматривал коммуникативную компетентность как интегративное образование, которое включает в свой состав наряду с лингвистическими и социально-культурные компоненты. Единицами коммуникативной компетенции являются единицы языка и речи, используемые участниками общения в соответствии с содержанием высказывания в различных сферах и ситуациях общения. Необходимый уровень коммуникативной компетенции определяется этапом и целью обучения. Применительно к обучению иностранным языкам понятие «коммуникативная компетентность» получило детальную разработку в рамках исследований, проводимых Советом Европы для установления необходимого уровня владения иностранным языком [19]. В этой публикации коммуникативная компетентность была определена как совокупность следующих компетенций: лингвистической, социолингвистической, дискурсивной, стратегической, социальной, социокультурной.

В педагогической литературе особое значение понятия «коммуникативная компетенция» и её формирования приобрело в работе Ю.Н. Емельянова [7]. Согласно Емельянову, коммуникативная компетенция – это ориентированность в различных ситуациях общения, основанная на знаниях и чувственном опыте индивида; способность эффективно взаимодействовать с окружающими в условиях социальной среды. Отсюда необходимыми составляющими коммуникативной компетенции выступают знания, опыт и способности межличностного взаимодействия индивида.

При этом коммуникативная компетенция включает *знание необходимых языков*, способов взаимодействия с окружающими и удалёнными людьми и событиями, навыки работы в группе, владение различными социальными ролями в коллективе. Обучаемый должен уметь представить себя, написать письмо, анкету, заявление, задать вопрос, поддержать разговор и так далее. И это в условиях коммуникации указывает, на наш взгляд, на его *коммуникативную грамотность*.

Таким образом, можно с уверенностью утверждать, что в младшем школьном возрасте сформировать коммуникативную компетентность – достаточно трудная задача, речь может идти об *азах коммуникативной компетентности* либо об уровне элементарной компетентности.

Между тем современные исследователи предприняли попытку сформировать коммуникативную компетентность младших школьников в иноязычном образовании. Среди них – А.П. Александренко, Е.Г. Петренко, В.Г. Гаджагаева, которые посвятили свои работы формированию коммуникативной компетентности младших школьников в начальном иноязычном образовании. Отдельные учёные рассматривают у учащихся начальной школы «коммуникативные умения», и тоже в иноязычном образовании (Г.М. Бушуева, М.А. Бочарникова).

Процесс формирования иноязычной коммуникативной компетентности младших школьников на основе интегративного подхода рассматривает А.П. Александренко [1]. В разработанной ею дидактической модели коммуникативная компетентность рассматривается как:

- качество личности, сформировавшееся в процессе социализации;
- уровень адаптации человека к выполнению заданной социальной роли;
- эффективное взаимодействие с окружающей средой;
- результат социального развития.

Интегративной основой стал культурологический аспект обучения: погружение детей в диалог культур; расширение их филологического кругозора; продвижение их к способности понимать основное содержание текстов.

Интегративная основа обеспечивается взаимодействием объектов обучения в системе «учитель – среда – ученик», достижением фундаментальной цели – становление вторичной языковой личности (овладение младшими школьниками иностранным языком) к концу второго года обучения, способной строить коммуникативные отношения на межкультурном уровне, и локальной цели – культурно-коммуникативное развитие младших школьников. Как видно из рассмотренной модели, наибольшего эффекта в своём исследовании автор достигает благодаря интегративному подходу, диалогу учащихся с объектами среды, созданию педагогических условий, организации различных форм учебной деятельности.

Процесс формирования коммуникативной грамотности младших школьников представлен и в разработанной Г.М. Бушуевой модели на основе коммуникативных задач [4]. Автором разработаны 9 типов коммуникативных задач («описать», «предложить», «посоветоваться/принять совет», «объяснить», «выразить отношение», «узнать мнение/отношение партнёра», «согласиться/не согласиться с чьим-либо мнением», «одобрить», «поддержать разговор». Благодаря целенаправленному применению коммуникативных задач в процессе коммуникативной деятельности, которая должна сопровождаться атмосферой доброжелательности, сотрудничества, предоставления детям возможности самостоятельно работать, заинтересованностью всех участников коммуникативной деятельности в её успехе, достигнута результативность их применения. Результативность, как отмечает автор, достигается при следующих условиях: применение развивающих методов обучения, учёт возрастных особенностей детей, педагогически целесообразное взаимодействие учителя и учащихся. Совершенно очевидно, что в этой модели коммуникативная грамотность учащихся начальной школы выступает как коммуникативные умения, которые автор пытается сформировать с помощью коммуникативных задач.

Наибольший научный интерес в рамках возможностей формирования коммуникативной грамотности школьников представляет разработанная М.А. Бочарниковой мо-

дель формирования коммуникативных умений у младших школьников в начальном иноязычном образовании [3].

Применительно к системе начального общего образования, по мнению А.М. Бочарниковой, целесообразно использовать термин «**элементарная коммуникативная компетенция**». Элементарная коммуникативная компетенция представляет собой интегративную характеристику, включающую комплекс качеств личности, обеспечивающих человеку способность действовать в заданной ситуации общения, выполнять свою роль участника коммуникации, готовность и возможность использовать имеющийся опыт в решении поставленных коммуникативных задач.

Формирование элементарной коммуникативной компетенции, согласно разработанной модели, обеспечивается совокупностью организационно-педагогических условий, и прежде всего это педагогическая организация образовательного процесса, направленного на расширение коммуникативного пространства школьников в учебной деятельности. Данный процесс осуществляется через:

- а) педагогические технологии, стимулирующие мотивационную потребность учащихся в речевом взаимодействии на иностранном языке, в необходимости совершенствования уровня владения иностранным языком и практики его использования;
- б) систематическое включение детей в речевое взаимодействие (преобладание групповых и диалогических форм работы над индивидуальными и монологическими) и постепенное обучение способам продуктивного взаимодействия в самостоятельных и творческих видах речевой и неречевой деятельности;
- в) поддержание атмосферы эмоционального комфорта в процессе общения на иностранном языке – как коммуникативной основы образовательного процесса;
- г) опору на эмоциональный и социальный опыт учащихся и его обогащение в образовательном процессе.

Конечным результатом формирования коммуникативных умений у младших школьников в начальном иноязычном образовании является формирование элементарной коммуникативной компетенции.

Из представленной модели мы видим, что коммуникативная грамотность младших школьников выступает здесь как элементарная коммуникативная компетенция и как возможность её формирования у детей младшего школьного возраста.

В заключение можно отметить, что рассмотренные в этом исследовании различные модели формирования коммуникативных умений, коммуникативных компетенций учащихся в начальном образовании, в том числе и иноязычном, которые, на наш взгляд, отражают процесс формирования коммуникативной грамотности младших школьников, свидетельствуют о том, что данная проблема является малоизученной в теории современной педагогики и открывает возможности дальнейших научных исследований. □

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Александренко А.П.* Формирование иноязычной коммуникативной компетентности младших школьников на основе интегративного подхода: на материале английского языка: дис. канд. пед. наук. — Майкоп, 2005.
2. *Андреева Г.М.* Социальная психология. — М., 1998.
3. *Бочарникова М.А.* Формирование коммуникативных умений у учащихся в начальном иноязычном образовании: дис. канд. пед. наук. — М., 2013.
4. *Бушуева Г.М.* Коммуникативные задачи как средство формирования коммуникативных умений у младших школьников: дис. канд. пед. наук. — Калининград, 2003.
5. *Гаджагаева В.Г.* Формирование иноязычной коммуникативной компетентности младших школьников на основе интегративного подхода: на материале английского языка: автореф. ... дис. канд. пед. наук. — Махачкала, 2006.
6. *Дорожкин Ю.Н.* Основы теории коммуникации. — Уфа, 2003.
7. *Емельянов Ю.Н.* Теория формирования и практика совершенствования коммуникативной компетенции: автореф. ... дис. канд. пед. наук. — Л., 1991.
8. *Карнаухова А.А.* Формирование коммуникативной компетентности учащихся в информационно-образовательной среде городской школы: дис. ... канд. пед. наук. — Якутск, 2010.
9. *Кузнецова А.Н.* Формирование коммуникативной компетентности как механизм социа-

- лизации личности в учреждении дополнительного образования детей: дис. ... канд. пед. наук. — Ульяновск, 2007.
10. Курлов А.Б. Основы теории коммуникации. — Уфа, 2002.
  11. Леонтьев А.А. Психология общения. — Тарту, 1974.
  12. Матяш О.И. Что такое коммуникация и нужно ли нам коммуникативное образование // Сибирь. Философия. Образование. — 2002. — № 6. — С. 36–47.
  13. Петренко Е.Г. Внутришкольное управление процессом развития коммуникативной компетентности младших школьников: автореф. дис. ... канд. пед. наук. — Белгород, 2010.
  14. Петрова Г.И. Коммуникативная стратегия образования: возможности в современном образовательном пространстве // Молодёжь. Культура. Духовность // Матер. межд. сипозиума 27–28 марта, г. Новосибирск. — Томск — Новосибирск, 2002. — С.23–29.
  15. Почепцов Г.Г. Теория коммуникации. — М., 2001.
  16. Равен Дж. Компетентность в современном обществе: выявление, развитие, реализация. — М., 2002.
  17. Словарь психолога-практика / Сост. С.Ю. Головин. — 2-е изд. — МН: Харвей, 2001.
  18. Словарь иностранных слов / Под ред. И.В. Лехина, Р.Н. Петровой. 4-е изд. — М., 1954.
  19. Современные языки: изучение, преподавание, оценка. — Страсбург, 1966 ([methodological\\_terms.academic.ru/659/](http://methodological_terms.academic.ru/659/) Коммуникативная компетенция).
  20. Философский энциклопедический словарь. — М., 1983. — С.289.
  21. Формирование коммуникативной грамотности у студентов неязыковых вузов гуманитарного профиля. — Волгоград, 2004. — С. 5.
  22. Шарков Ф.И. Основы теории коммуникации. — М., 2003.
  23. Habermas J. Theorie des kommunikativen Handelns. — Frankfurt/Main, 1981.
  24. [Pedagogical\\_dictionary.akademic.ru/1507/ko](http://Pedagogical_dictionary.akademic.ru/1507/ko).

# МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА СОВРЕМЕННОГО ШКОЛЬНИКА

**Валерий Николаевич Клепиков,**

кандидат педагогических наук, учитель высшей категории, победитель конкурса «Лучшие учителя России», почётный работник общего образования РФ, ведущий научный сотрудник ФГНУ «Институт социальной педагогики» РАО, заместитель директора по инновационной работе, учитель математики и этики средней школы № 6 г. Обнинска, [Klepikovvn@mail.ru](mailto:Klepikovvn@mail.ru)

• образованный человек • человек культуры • общая культура • математическая культура  
• математическая картина мира • культура математического мышления • математические практики • концепция • концепт • феномен • интеграция

В последние десятилетия параллельно словосочетанию «образованный человек» появилось, может быть, более близкое и родное для российской ментальности – «человек культуры». Понимание данного концепта, помимо предыдущей истории русской культуры, в XX веке подготовили фундаментальные работы таких известных на весь мир учёных, как П.А. Флоренский, М.М. Бахтин, А.Ф. Лосев, Ю.М. Лотман, В.С. Библер, С.С. Аверинцев и других, которые задали нашему образованию широкий и глубокий общекультурный контекст. В то же время в Западной Европе известный физик Э. Шрёдингер небезосновательно напоминал: «Существует тенденция забывать, что все естественные науки связаны с общечеловеческой культурой и что все научные открытия, даже кажущиеся в настоящий момент наиболее передовыми и доступными пониманию немногих избранных, всё же бессмысленны вне своего культурного контекста»<sup>1</sup>. Вот почему для нас существенно рассматривать становление юного человека в контексте формирования его общей и математической культуры.

Как известно, общая культура человека состоит из ряда культур: интеллектуальной, эстетической, этической, математической и других. Каждая культура выявляет особый ракурс видения, понимания и освоения мира, создаёт его особенную картину (физическую, биологическую, математическую и т.п.). В соответствии с данной картиной юный человек выбирает для себя поле деятельности, профиллизацию, профессию. Важную роль в ряду других культур занима-

ет и математическая культура. Известный педагог П.К. Гейлер ещё в XIX веке пронзительно заметил: «Математика человеку необходима для понимания красоты мироздания и для изучения природы как великого целого, составную часть которого составляет каждое творение и в недрах которого витает жизнь и радость...»<sup>2</sup>.

На страницах журнала «Школьные технологии» мы уже познакомили читателей с формированием интеллектуальной<sup>3</sup>, эстетической<sup>4</sup> и этической<sup>5</sup> культур учащихся. Пришло время познакомить с формированием математической культуры школьников. Математическая культура основывается на «трёх китах»: математическая картина мира, культура математического мышления и математические практики. Представим сказанное в виде схемы.

Под концептуальной картиной мира мы понимаем совокупность динамически взаимосвязанных концептов, образующих фрактально-подобное целое. Тем самым инкуль-

<sup>1</sup> Шрёдингер Э. Избранные труды по квантовой механике. — М., 1976. — С. 261.

<sup>2</sup> Гейлер П.К. Геометрия как необходимое образовательное средство в каждом мужском и женском заведении // Учитель. — 1864. — С. 47.

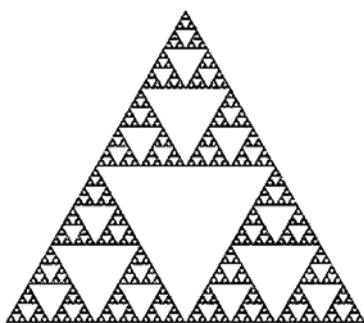
<sup>3</sup> Клепиков В.Н. О формировании культуры мышления у современного школьника // Школьные технологии. — 2012 — №4.

<sup>4</sup> Клепиков В.Н. Формирование эстетической культуры учащихся в современной школе // Школьные технологии. — 2014. — № 6.

<sup>5</sup> Клепиков В.Н. Как построить и провести современное этическое занятие? // Школьные технологии. — 2014. — № 1.

Математическая культура школьника		
Математическая картина мира	Культура математического мышления	Математические практики
<p>Концептуальная картина мира, выражаемая с помощью базовых математических концептов: аксиома, мера, число, величина, равенство, неравенство, тождество, пропорция, подобие, симметрия, функция, дифференциал (производная), интеграл, геометрическая фигура, параметр, континуум и т.д.</p>	<p>Практико-прикладное, абстрактно-логическое, комбинаторно-вероятностное, пространственно-образное, ассоциативно-пластическое, знаково-символическое, интуитивно-наглядное, проектно-исследовательское, креативно-эвристическое</p>	<p>Устный счёт, математическая игра, решение и составление задач и примеров, сбор данных, измерение объекта, построение модели объекта, проектировка параметров, компьютерное моделирование, исследовательский эксперимент, профильная подготовка</p>
<p>Математические результаты (ЗУНЫ, УУД, компетенции) и продукты (концепты, проекты, исследования, модели и т.д.)</p>		

турация человека осуществляется в виде особых ментальных образований – концептов. Каждый концепт обладает свойством самоподобия: часть подобна целому, целое подобно каждой части. Именно поэтому, освоив всего лишь один концепт, учащийся с учётом своего возраста как бы охватывает математическую культуру в её полноте, получает о ней некоторое целостное представление. Залогом целостного представления, конечно, является педагог, вооружённый соответствующим инструментарием: сформированной общей и математической культурой, математической картиной мира, научным мировоззрением, различными типами мышления, математическими практиками, математическим языком. Приведём наглядный пример фрактала.



Через любой концепт человек входит в мир математики в роли полноправного «жителя». Поэтому в ходе формирования математической культуры учащихся решать примеры и задачи очень важно, но недостаточно. В этой связи известный математик Р. Пенроуз

отметил, что «математическое понимание во все не сводится к вычислительной работе мозга, а к чему-то совершенно иному, связанному с нашей способностью осознать или понимать окружающий мир»<sup>6</sup>. Нужно всегда стремиться смоделировать полнокровный и жизнеспособный математический концепт. В этом деле, конечно, неоценимую помощь оказывают Интернет, а также научно-популярная литература (многие книги находятся также в Интернете в свободном доступе). В последние годы вышли и были переизданы замечательные книги таких учёных, как А.Ф. Лосев, Я.И. Перельман, Ф.Ю. Зигель, Г.И. Глейзер, В.А. Успенский, А.В. Волошинов, Ю.В. Пухначёв, Ю.П. Попов, Л.Ф. Пичурин, А.А. Ивин, и многих других. Хорошим подспорьем для формирования математической культуры стали книги издательства «Де Агостини» серии «Мир математики» в 45 томах (2014 год).

Перед тем как более подробно пояснить понятие «концепт», напомним суть термина, непосредственно с ним связанного, – «концепция». Концепция – это общее понимание явлений, общий замысел, основная точка зрения, система связанных между собою и вытекающих один из другого взглядов на те или иные явления. «Концепция (от лат. *conception* – схватывание) связана с разработкой и развёртыванием личного знания, которое, в отличие от теории, не получает завершённой дедуктивно-системной формы организации и элементами которого являются не идеальные объекты, аксиомы и понятия, а концепты – устойчивые смысловые сгущения, возникающие и функционирующие в процессе диалога и речевой

<sup>6</sup> Пенроуз Р. Большое, малое и человеческий разум — СПб., 2008. — С. 117.

коммуникации»<sup>7</sup>. Таким образом, можно утверждать, что концепция состоит из концептов.

Слово «концепт» – относительно новое понятие. Ранее в отечественной педагогике употреблялись такие близкие термины, как «стержневые знания», «порция знаний», «единица знаний», «опорные знания», «укрупнённая дидактическая единица» и т.п. Однако они уже не совсем соответствуют современным требованиям ФГОС, в которых заявлены не только ЗУНы, но и универсальные учебные действия, компетенции, которые должны отвечать не только гносеологическим и психологическим критериям, но и аксиологическим (идеалы, ценности, смыслы) и онтологическим («живое знание», «культурный феномен»). В этой связи важно отметить, что учащийся может усвоить систему математических знаний, но не сформировать математическую культуру. Их различие состоит в том, что систему знаний можно эффективно использовать, но полноценно жить можно только в мире культуры.

Что же означает слово «концепт»? Мы солидарны с мнением Ю.С. Степанова, который трактует концепт следующим образом: концепт – это в первую очередь «разросшееся» понятие и вместе с тем «пучок» представлений, идей, знаний, ассоциаций, переживаний, символов, знаков. В отличие от понятий, концепты не только мыслятся, но и переживаются, в них погружаются. Они – предмет эмоций, симпатий и антипатий, а иногда и столкновений. Концепт – основная ячейка культуры в ментальном мире человека. Концепт – это как бы сгусток культуры в сознании человека; то, в виде чего культура входит в ментальный мир человека. И, с другой стороны, концепт – это то, посредством чего человек – рядовой, обычный человек, не «творец культурных ценностей» – сам входит в культуру, а в некоторых случаях и влияет на неё<sup>8</sup>. Тем самым концепт, благодаря своим пластичным характеристикам, достаточно органично вписывается в школьное образование, востребован им.

Слова Пифагора о том, что «всё есть число», – не наивность, не эпатаж, не преувеличение знаменитого математика, а величайшее прозрение, осознание того, что число – не только некая количественная мера и наиболее точный инструмент познания объектов

мира, но и ценность, смысл, пластическое изваяние, универсальное устройство по гармонизации Космоса и внутреннего мира человека. Очевидно, что для пифагорейцев число – не просто некое формальное знание, но концепт, то есть в пределе – концептуальное обобщение, сопряжённое с их внутренним миром, закономерный результат и итог их многосторонней жизнедеятельности.

Собственно, каждый первопроходец, подобно Пифагору, мог воскликнуть: «Вначале была мера, бесконечность, пропорция, функция и т.п.». Каждый учащийся, стремящийся сформировать индивидуальную математическую культуру, должен стать открывателем математических феноменов с последующим их развёртыванием в концепт. Очевидно, что для этого должны быть созданы соответствующие условия и открытая образовательная среда. В образовательных программах по математике с 1-й по 11-й классы для каждого возраста обозначен круг понятий-концептов, которые могут лечь в основу математической культуры учащегося. В соответствии с этим для каждого класса намечается и определённый уровень сформированности математической культуры школьника.

Как же воспроизводится концепт? Во-первых, как мы уже сказали, общее понимание концепта должно присутствовать в сознании педагога в качестве некоторого идеального образца. Во-вторых, учащийся должен быть настроен на освоение не некоего фрагмента знания, а целостного концепта. В-третьих, при создании концепта необходимо использовать не только формально-логические знания, но и культурно-исторические, философские, психологические, поэтические, отвечающие на следующие вопросы:

- Какие артефакты были найдены в связи с данным феноменом?
- Какие интересные исторические факты связаны с данным феноменом?
- Какими свойствами и признаками обладает данный феномен?
- Что нового человечество узнало благодаря данному феномену?

<sup>7</sup> Новая философская энциклопедия. — В 4 т. — Т.2. — М., 2010. — С. 308.

<sup>8</sup> Степанов Ю. С. Константы: Словарь русской культуры. — 3-е изд. — М., 2004. — С. 42–67.

- Кто придал данному феномену наиболее совершенную форму – форму современного концепта (формула, язык, знак, символ)?
- Какую проблему решил или поставил данный концепт?
- Как данный концепт связан с другими близкими концептами?
- Как данный концепт используется в науке, искусстве и жизни?
- Какой потенциал концепта остался нереализованным?
- Какие общекультурные (философские, религиозные, психологические, бытовые и т.д.) смыслы были актуализированы человечеством благодаря данному концепту?
- Какую роль играет данный концепт в моём внутреннем мире?

Для педагога, занимающегося формированием математической культуры учащихся, очень важно учитывать и раскрывать различные методологические контексты. Благодаря различным контекстам, мы получаем не «линейный» и «плоский», а «объёмный» и «многомерный» концепт. Научный контекст предполагает рассмотрение концепта с точки зрения объективных значений, без различных субъективных коннотаций. Для этого концепту даются однозначные толкования, а понятиям – однозначные дефиниции. Обычно такое рассмотрение присуще учебникам и соответствующим специализированным словарям. Однозначное определение понятия очень важно в ходе научного познания, так как устраняет неопределённости и двусмысленность в трактовке терминов.

Исторический контекст предполагает рассмотрение концепта в его развитии: возникновение, содержательное наполнение с учётом различных субъективных мнений и точек зрения учёных. П.М. Эрдниев сетовал: «Интересное, занимательное, удивительное в математике подчас не находит места в учебнике. Эти наиболее информативные и драгоценные достижения человеческой мысли сообщаются вне и после уроков, т.е. лишь небольшой части учащихся, в необязательном плане». В процессе раскрытия исторического контекста значимо эмоционально-мировоззренческое отношение учёных к своим открытиям. Вспомним лишь, как отнеслись пифагорейцы и Пифагор к открытию иррациональных чисел. Это открытие привело их в ужас: неужели в основании

мира лежит нечто непредсказуемое, неустойчивое, иррациональное?

Культурный контекст предполагает рассмотрение концепта с точки зрения разнообразных культур. Как показывает анализ, в различных культурах одни и те же знания имеют различную смысловую наполненность – в соответствии с тем или иным национальным менталитетом. Неслучайно в последние годы появилась так называемая *этноматематика*, которая выявляет культурологическую специфику математических знаний. Например, древние государства числа обожествляли и мифологизировали, античная культура в понятие числа вкладывала телесные и пластические интуиции (для них число – это буквально определённая геометрическая фигура), в средние века число насыщалось религиозно-мистическими смыслами, в новое время число чаще всего рассматривалось как некая количественная абстракция и величина, в современной общечеловеческой культуре превалируют различные взаимодополняющие точки зрения. Вспомним также, как в различных странах относятся к тем или иным числам или цифрам в быту.

Философский контекст рассматривает те или иные концепты в соответствии с той или иной мировоззренческой парадигмой, с тем или иным типом рациональности (классическим, неклассическим, постнеклассическим). Различные типы рациональности определяют рефлексию над деятельностью субъекта: от элиминации из процедур объяснения всего, что не относится к объекту (классика), к осмыслению соотнесённости объясняемых характеристик объекта с особенностями средств и операций деятельности (неклассика), до осмысления ценностно-целевых ориентаций субъекта научной деятельности в их соотнесении с социальными целями и духовно-нравственными ценностями (постнеклассика). Действительно, на современном этапе образования очень важно, как ученик осмысливает тот или иной объект, какими методами, средствами и операциями пользуется и на что эта деятельность в конечном счёте направлена (идеалы, ценности, жизненные приоритеты и т.д.). Французский математик Жан-Шарль де Борда писал: «Без математики нельзя глубоко проникнуть в суть философии, без философии нельзя глубоко проникнуть в суть

математики, а без них обеих нельзя понять суть чего бы то ни было».

Таким образом, в ходе формирования математической культуры принципиально важно не просто решить некоторую задачу (или ряд задач), но исследовать в контексте научных, исторических, культурных и философских контекстов ключевую задачу-проблему, которая обусловила поворотный момент в истории математики. Важно выяснить, чем была данная ключевая задача в истории развития математики и культуры человечества, а также прояснить значимость данной задачи для внутреннего мира учащегося. И тогда получаемый концепт заслуженно становится очередной ступенькой по формированию математической культуры учащегося.

Ключевые задачи общеизвестны: открытие числа (в многообразии его определений и исторических коннотаций), открытие проблемы несоизмеримости (в контексте рациональных и иррациональных чисел), доказательство теоремы Пифагора (в контексте универсальности и различия исторических трактовок), задача на решение квадратуры круга (в контексте строгого и нестрогого решения), задача на трисекцию угла (возможности различных делений угла), обнаружение различных видов пропорции (обычная, геометрическая, «золотая», арифметическая, гармоническая, их применение), софистические задачи (в контексте математических законов и правил логики), наличие различных систем счисления в культурах народов (в контексте их культурно-исторического аспекта), задачи на теорию вероятности (в контексте их проблемного обсуждения Паскалем и Ферма), проблема бесконечности (в контексте её интерпретации Зеноном, Аристотелем, Лейбницем и другими математиками и философами), проблема континуума (драма идей Кантора), нахождение мгновенной скорости (исследования Галилея), нахождение объёма бочки («Новая стереометрия винных бочек» Кеплера и «Геометрия неделимых» Кавальери), открытие интегрирования и дифференцирования (в контексте диспута Лейбница и Ньютона) и т.д.

На ключевую задачу порой бывает выйти нелегко, тогда можно использовать любое значимое для ребёнка достоверное математическое знание. Только его необходимо грамотно «раскрутить», захватить в его орбиту самые

существенные смыслы и значения, в том числе и ключевые проблемы-задачи. Многие учёные отмечают, что в любой информации существуют особые «зоны уплотнения», «узловые точки» или «монады», которые как бы собирают, стягивают информацию в единое целое и в круге которых образуется силовое поле, наблюдается более интенсивная духовно-интеллектуальная жизнь. Такие точки П.А. Флоренский назвал «средоточиями», М.К. Мамардашвили – «точками интенсивности», В.С. Библер – «точками удивления», В.И. Загвязинский – «горячими точками», А.В. Хуторской – «точками-проблемами», Г. Померанц – «узелками бытия», А.Н. Леонтьев – «смысловыми единицами», а некоторые мыслители говорят о «точках роста». Здесь важно отметить, что именно субъектно-значимое знание может захватить ребёнка и способствовать формированию его индивидуальной математической культуры.

Концептом может стать изучение всего лишь одного определённого числа. Например, чтобы число  $\sqrt{2}$  стало концептом, нужно не просто найти его примерное значение на микрокалькуляторе, но провести маленькое исследование и ответить на следующие вопросы: Какие артефакты, связанные с числом  $\sqrt{2}$ , были обнаружены в истории математики? Как пифагорейцы могли столкнуться с иррациональным числом  $\sqrt{2}$ ? Почему пифагорейцы испытали шок в процессе открытия  $\sqrt{2}$ ? Как Гиппократ Хиосский в итоговом результате своего знаменитого доказательства, связанного с нахождением площади «луночки», избежал иррациональных чисел  $\sqrt{2}$  и  $\pi$ ? Для любых ли двух отрезков существует их общая мера? Какие отрезки называются соизмеримыми и несоизмеримыми? Возможен ли алгебраический переход от 1 к  $\sqrt{2}$ ? Возможен ли геометрический переход от 1 к  $\sqrt{2}$ ? Как, используя геометрические фигуры, извлечь  $\sqrt{2}$ ? Что является мерой для иррационального числа  $\sqrt{2}$ ? Как пифагорейцы доказывали иррациональность числа  $\sqrt{2}$ ? Как удвоить площадь квадрата, используя его диагональ, равную  $\sqrt{2}$ ? На какой геометрической фигуре основана поговорка: «Пифагоровы штаны во все стороны равны»? Как из иррационального числа  $\sqrt{2}$  получить десятичную дробь? Почему для осмысления числа  $\sqrt{2}$  необходимо понятие «актуальная бесконечность»? Какая формула связывает числа  $\sqrt{2}$  и  $\pi$ ? Где ис-

пользуется число  $\sqrt{2}$  в современных технологиях?

Если внимательно проанализировать вопросы, то в них обнаруживаются и математический (алгебраический, геометрический), и исторический, и психологический, и философский, и технический, и бытовой смыслы числа  $\sqrt{2}$ . Интеграция этих значений и смыслов образует содержательную наполненность получаемого концепта  $\sqrt{2}$ . В данном концепте, как в капле, отражается или выражается целое математической культуры для учащегося 8-го класса.

Интеграционные процессы здесь существенны, так как обеспечивают органическое единство различных знаний о числе. Только благодаря интеграционным процессам можно получить органичный концепт. Напомним, что целое (концепт) и интегрированные элементы (в нашем случае – значения и смыслы) отличаются следующими признаками:

- 1) связи между элементами приобретают сообразный и взаимообусловленный характер;
- 2) они приобретают такие свойства, которыми вне целого не обладают;
- 3) составленное целое приобретает некие новые дополнительные свойства, которые бы отсутствовали, если бы целое было составлено из простой суммы элементов.

Если сказать очень лаконично, то в концепте  $\sqrt{2}$  осуществляются следующие интеграционные сопряжения: число – величина, обыкновенная дробь – десятичная дробь, целое – часть, мера – отсутствие меры, соизмеримое – несоизмеримое, конечное – бесконечное, рациональное – иррациональное и т.д. Используя данные сопряжения, мы узнаём, что существуют несоизмеримые числа и величины (рациональные и иррациональные). Однако в теореме Пифагора они связываются формулой, а на прямой они сосуществуют, образуя множество действительных чисел. Так отчасти решается проблема несоизмеримости. Благодаря открытию числа  $\sqrt{2}$  человечество в науке, искусстве и жизни стало широко использовать слова «рациональное» и «иррациональное», а само число – в технологиях (стандарт DIN бумаги, размеры диафрагмы в фотографии и т.п.).

Хорошим методологическим и методическим подспорьем по формированию математической культуры школьников являются ФГОС второго поколения, в которых определяются основные образовательные результаты: *личностные, предметные и метапредметные*. Как показывает практика, именно метапредметные результаты и создают предпосылки для перехода личностных и предметных результатов на уровень математической и далее общей культуры учащегося.

Для метапредметных результатов характерны мощные рефлексивные процедуры (осознавать, оценивать, представлять, моделировать, планировать, координировать, контролировать и прочее), которые позволяют концепты актуализировать, выявлять, разграничивать, классифицировать, а также интеграционные процедуры (диалогизация, идентификация, ассимиляция, экстраполяция, концептуализация и прочее), которые позволяют рассматривать концепты в различных ракурсах, контекстах, интерпретациях и синтезировать в общую концептуальную картину. При этом особенно существенны те контексты, которые актуализируются в процессе межпредметных связей. Например, в ходе формирования концепта пропорции привлекаются почти все школьные предметы:

- на уроках математики – это знание обычной и геометрической пропорции;
- на уроках литературы – это поэтические сравнения, сопоставления;
- на уроках физики – это учёт равновесия тел и сил, раскрытие связей в изопроцессах, выражение свойства преломления волн и т.д.;
- на уроках химии – это расчёт меры смешиваемых веществ;
- на уроках физкультуры – это чувство равновесия и эстетическое восприятие физической красоты человека;
- на уроках труда – это способность создать гармоничную и устойчивую конструкцию;
- на уроках рисования – это использование «формулы красоты» или «золотого сечения»;
- на этических занятиях – это использование «золотого правила нравственности» в отношениях и т.д.;
- на уроках географии – это широкое использование такого понятия, как «масштаб»;

- на уроках биологии – экологии – понимание чуткого баланса природного мира.

Но самое главное – с помощью пропорции до внутреннего мира ученика можно донести то, что она, как уже понимали древние мудрецы, лежит в основе гармонии мира (онтологический аспект).

Так как математический концепт является общекультурным феноменом, для его формирования привлекаются различные деятели-созидатели. К данному процессу присоединяются:

- *учёные и экспериментаторы*, совершающие научные открытия в полноте человеческих переживаний и драматических коллизий;
- *историки науки и культуры*, воссоздающие культурно-исторические факты и наполняющие их чувствами и мыслями участников событий;
- *писатели и художники*, раскрывающие особенности эпохи посредством ярких художественных образов;
- *психологи и социологи*, помогающие разобраться во внутриличностных и социальных процессах (которые нередко взаимосвязаны);
- *философы и богословы*, пытающиеся осмыслить реалии жизни в горизонте предельных вопросов бытия;
- *педагоги и учащиеся*, осваивающие научные и культурно-исторические феномены с помощью концептов и современных технологий.

Отсюда ясно, что необходимо широкое привлечение научной, художественной, научно-популярной литературы, а также Интернета.

Важнейшей составляющей математической культуры учащегося является широкий спектр различных видов мышления. В современном образовании востребованными являются следующие виды мышления:

- *практико-прикладное мышление* отражает компетентность учащегося применять свои теоретические знания на практике, в конкретной деятельности, в «полевых условиях»; для этого от него требуются такие качества, как эрудиция, собранность, сосредоточенность, организованность, сноровка, точность, сила воли, т.д.;
- *интуитивно-наглядное мышление* отражает компетентность учащегося делать опору на зрительные представления, наглядную

память, интуитивные прозрения; порой понимание теоремы не сводится к осознанию каждого шага доказательства, но сводится к интуитивно-наглядному схватыванию самого главного, самых существенных этапов доказательства за ограниченный промежуток времени<sup>10</sup>;

- *абстрактно-логическое мышление* выражает компетентность учащегося формулировать определения (давать дефиниции), классифицировать понятия по различным основаниям, делать верные суждения и умозаключения, демонстрировать умения по выявлению свойств и признаков различных объектов, анализировать, синтезировать, сравнивать, обобщать, доказывать и опровергать, делать заключения и выводы и т.д.;
- *пространственно-образное мышление* отражает компетентность учащегося в различении линейных, плоскостных и объёмных объектов, мысленное достраивание и реконструкцию объектов, моделирование принципиально новых объектов, восстановление недостающих элементов объекта, сопряжение и перекодирование образов и т.д.;
- *ассоциативно-пластическое мышление*<sup>11</sup> выражает компетентность учащегося на основе объективных и субъективных ассоциаций устанавливать плавные переходы, взаимосвязи между различными объектами, значениями и смыслами, обнаруживать их границы, пределы, взаимопереходы; например, понимать, как обычная пропорция трансформируется в геометрическую и далее – в «золотую» и т.п.;
- *комбинаторно-вероятностное мышление* отражает компетентность учащегося использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных, находить относительную частоту и вероятность случайного события, решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций и т.д.;
- *проектно-исследовательское мышление* выражает компетентность учащегося фиксировать изменения объекта, различать объект и предмет, ставить проблему, выдвигать гипотезу, выбирать методы исследования, планировать, рефлексировать, прогнозировать, корректировать и т.д.;

<sup>10</sup> А. Пуанкаре отмечал: «Нельзя всё доказать и нельзя всё определить. Приходится всегда делать заимствования у интуиции».

<sup>11</sup> Клепиков В.Н. Развитие пластического мышления школьников // Школьные технологии. — 2015. — № 1.

- *креативно-эвристическое мышление* выражает компетентность учащегося своевременно применять воображение, проницательность, навыки обнаружения противоречий и проблем, навыки неожиданных сравнений и сопоставлений, обнаруживать «точки удивления», антиномии и парадоксы, конструировать метафоры и т.д.;
- *знаково-символическое мышление* отражает компетентность учащегося ясно, лаконично выражать свои мысли с помощью математического языка (знаки, символы, схемы, графики и прочее); освоение новых знаков и символов влечёт за собой и приращения в области культуры математического мышления<sup>12</sup>.

Педагогу, занимающемуся формированием математической культуры учащихся, важно осознавать, на развитие какого вида мышления направлена его деятельность, какой тип мышления он актуализирует в данный момент, какому виду мышления отдаёт предпочтение тот или иной ребёнок. Тем самым умение своевременно привлечь тот или иной тип мышления обеспечивает успешность его работы.

В работе со всеми школьными возрастами в первую очередь учитель нацеливает учащихся на понимание материала. Поэтому, начиная с первых классов, он актуализирует у детей вопросительность, неоднозначность и парадоксальность видения научных понятий, фактов, феноменов. А это достигается благодаря вызреванию самобытных смыслов. Отсюда главное в ходе формирования математической культуры – это вычленение адекватного смысла, близкого возрастным особенностям ребят.

Сегодня, согласно ФГОС второго поколения, востребованы такие математические практики, как моделирование, проектирование, исследование, эксперимент. Каждый учащийся в течение года должен подготовить свой образовательный продукт<sup>13</sup> в рамках одного предмета или ряда предметов. Он может довести свою работу и до уровня некоего концептуального обобщения, то есть получить полновесный кон-

цепт. Конечно, нечто объективно новое учащийся не создаст, но, используя интеграционные процессы, он сможет получить обновлённые («вновь ожившие») знания: выявить субъектно-значимые ракурсы, идеи, связи, смыслы и интерпретации.

Существенным фактором по формированию математической культуры могут стать общешкольные научно-практические конференции, на которых присутствуют педагоги и участвуют учащиеся различных возрастов. Именно на общешкольных конференциях демонстрируются результаты и достижения, которые объединяют педагогов и учеников, занимающихся формированием математической культуры.

Предлагаем вашему вниманию названия и главные идеи конференций, разработанных и проведённых в СШ № 6 г. Обнинска и других школах России.

1. «Всё есть число» (5–6-е классы). Числовое разнообразие в математике выражает смысловое богатство мира. Числовые закономерности позволяют понять явления окружающего мира и раскрыть глубины духовного мира человека. Древние мудрецы пришли к выводу, что вещи суть копии чисел, а числа – начала вещей.

2. «Целое – доля – часть в математике, искусстве и жизни» (6–7-е классы). Между понятиями «целое», «доля» и «часть» существует глубинная взаимосвязь, которую можно найти как в математике, так и в жизни. Целое – это то, относительно чего мы измеряем. Часть – это то, что приобщается к «целому», и тем самым приобретает размерность. Доля – это то, что связывает «часть» и «целое». Пропорция – это гармоническое соотношение «целого», «доли» и «части».

3. «Симметрия в науке, искусстве и жизни» (7–8-е классы). Идея симметрии (асимметрии, диссимметрии) характеризует визуально-пространственное и чувственное равновесие или его отсутствие во внешнем и во внутреннем мире человека, и тем самым помогает на эмоционально-физиологическом уровне почувствовать гармонию мира.

<sup>12</sup> Н. Бор говорил: «Математика – это больше, чем наука, это – язык».

<sup>13</sup> Клепиков В.Н. Создание проектных продуктов в современной школе // Школьные технологии. — 2015. — № 3.

4. «Пропорция и гармония мира» (8–9-е классы). Различные типы пропорций («обычная», «геометрическая», «золотая» и прочее) помогают обнаружить разнообразие зависимостей явлений окружающего мира, выразить гармонию мира на языке математики, выявить закономерности духовно-нравственной жизни человека.

5. «Софисты и софистика» (7–9-е классы). Софистические доказательства возникают тогда, когда «мерой» всего выступает только человек. Для сохранения объективного взгляда на мир человеку помогают такие структуры, как аксиомы математики, принципы логики, законы мироздания, общечеловеческая культура, абсолютные ценности и т.д.

6. «Истина и логика» (7–9-е классы). Для понимания мира и человека очень важно овладеть законами правильного мышления, правилами логики, основами культуры мышления; только тогда человек вправе надеяться на постижение истины.

7. «Великая тайна пифагорейцев» (8–9-е классы). Проблема несоизмеримости открыла для человечества новый взгляд на мир, с учётом как его рациональной составляющей, так и иррациональной. Оказалось, что гармония и красота мира есть парадоксальный синтез рационального и иррационального.

8. «Парадоксы бесконечности» (9–10-е классы). Осваивая различные виды математической бесконечности (актуальная, потенциальная и так далее) человек параллельно осваивал и звёздные просторы Вселенной, и окружающий мир, и глубины своего внутреннего мира. Красноречиво это демонстрируют памятники мировой культуры.

9. «Тайны и загадки совершеннейшей формы» (5–11-е классы). Совершеннейшая из форм, различные модификации которой выражаются окружностью, кругом, сферой и шаром, благодаря своим удивительным свойствам и признакам, является символом идеальной гармонии и полноты, надёжным ориентиром в человеческих отношениях и переживаниях.

10. «Угловатая форма, устремлённая вверх» (5–11-е классы). Угловатую форму в первую очередь связывают с треугольни-

ком и теми фигурами, в которых треугольник является образующим элементом (тетраэдр, пирамида и т.д.). С давних времён с данной формой связывали человеческую устремлённость к идеалам, духовное восхождение. Обнаружить это можно, созерцая великие памятники архитектуры.

11. «Царство многогранников» (6–11-е классы). Многогранники, благодаря своим уникальным свойствам, являют нам идеальные модели наиболее компактного, совершенного и гармоничного существования объектов мира. Теория многогранников тесно связана с топологией, теорией графов, линейным программированием и т.д. Недаром многогранник является символом многосторонней одарённости человека.

12. «Этот вероятностный мир» (9–11-е классы). Идея вероятности – одна из основополагающих и интригующих идей, лежащих в фундаменте современной науки. Вероятность – количественная мера возможности осуществления события при наличии неопределённости. Вероятностные методы исследований интенсивно входят практически в каждую из наук о природе и обществе. Везде, где наука сталкивается со сложностью, с исследованием сложноорганизованных систем, вероятность приобретает важнейшее значение.

13. «Евклидова и неевклидова геометрии» (9–11-е классы). В XIX веке, благодаря работам Я. Бояи, К. Гаусса, Н. Лобачевского и Г. Римана, оказалось, что евклидова геометрия не является единственно возможной. Вслед за ними математики создали и исследовали многие различные «геометрии», которые оказались столь же логичными, стройными и непротиворечивыми. И только в XX веке учёные доказали, что геометрия Н. Лобачевского нашла применение в специальной теории относительности А. Эйнштейна, а геометрия Г. Римана служит фундаментом для общей теории относительности. Оказалось, что взаимосвязь пространства и времени имеет непосредственное отношение к неевклидовой геометрии. Мир предстал перед человеком не столь «плоским» и «прямолинейным», как в геометрии великого Евклида.

14. «Особенности интегрально-дифференциального понимания мира и человека»

(10–11-е классы). Для понимания мира человеку приходится постоянно производить операции интегрирования и дифференцирования (в широком смысле). Интегрирование позволяет осмыслить и сохранить полноту мира (удержать его целое), дифференцирование – обнаружить ценность составляющих его частей и мгновений. Взаимообусловленность этих процессов выражается в принципах «Всё во всём», «Часть подобна целому», «Максимум и минимум тождественны», «Единое во многом», «Различное в одном» и т.д.

Для примера укажем, что, разрабатывая общешкольную тему «Угловатая форма, устремлённая вверх» (5–11-е классы), учащиеся разрабатывали в течение года индивидуальные исследовательские темы, при этом многие темы содержательно пересекались, что подогревало интерес к работам друг друга. Вот названия некоторых из них: «Особенности треугольных узоров» (4-й класс), «Треугольные числа» (5-й класс), «Особенности доказательства теоремы Пифагора в различных культурах» (8-й класс), «Трисекция угла» (8-й класс), «Магия равностороннего треугольника в геометрических задачах» (8-й класс), «Пифагорейская пентаграмма» (9-й класс), «Замечательные точки треугольника» (9-й класс), «Взаимосвязь треугольника Паскаля, биннома Ньютона и чисел Фибоначчи» (9-й класс), «Применение свойств правильных выпуклых многогранников в понимании мира: мифы и реальность» (11-й класс), «Парадоксы и загадки треугольника Пенроуза» (10-й класс), «Построение компьютерных моделей готического и православного храмов» (9-й класс), «Сравнительный анализ понимания идейных истоков готического и православного храмов в работах русских писателей и философов» (11-й класс), «Геометрические и мистические загадки пирамид» (11-й класс), «Наиболее эффективные способы конструирования многогранников» (11-й класс).

При ознакомлении с процессом формирования математической культуры школьников возникает закономерный вопрос: а как она отражается в их повседневной жизнедеятельности? Отчасти её весомую значимость легко проследить по широчайшему

распространению математических терминов, которые органично используют ребята в своей речи. Приведём некоторые примеры: «мыслить по касательной», «обнаружить точки соприкосновения или пересечения», «симметричные или пропорциональные отношения», «найти точку отсчёта», «масштабный подход», «выявить параметры развития», «мировоззренческие координаты», «высокая степень взаимопонимания», «играть осевую роль», «административная пирамида», «психологическая комбинаторика», «геометрия взаимодействий», «смотреть через призму», «многогранная личность», «острые углы», «интеграционные процессы», «учитывать плюсы и минусы», «выявить вектор развития», «обозначить рабочие функции», «обнаружить среднюю линию или медиану», «несоизмеримые мнения», «суммарный эффект» «параллельное движение», «иррациональное состояние» «культурный континуум», «мыслить в пределе», «вынести детали за скобки», «сменить единицу измерения» и прочее. На наш взгляд, математическая культура человека имеет место быть, когда математические понятия и символы органично присутствуют в разговорной речи, мышлении, воображении человека и определяют его культурный кругозор.

Итак, математическая культура современного школьника базируется на «трёх китах»: математическая картина мира, культура математического мышления и математические практики. Математическая картина мира подразумевает «фрактальную» концептуализацию материала с помощью интегрированных концептов, имеющих научные, исторические, философские и культурные коннотации. Культуру математического мышления выражает широчайший спектр интеллектуальной деятельности, востребованный современной технологической революцией: от практико-прикладного до креативно-эвристического. Традиционные математические практики в современном школьном образовании дополняются относительно новыми: моделирование, проектирование, исследование, эксперимент. Закономерными результатами формирования математической культуры становятся знания – умения – навыки, универсальные учебные действия, компетенции, а продуктами – модели, проекты, исследования, концепты. □

# ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ В ПРОЦЕСС ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ

*Алсу Рауфовна Камалеева,*

*доктор педагогических наук, профессор РАЕ, ведущий научный сотрудник ФБГНУ «ИПП ПО» РАО, г. Казань, Kamaleeva\_Kazan@mail.ru*

• алгоритм • обработка формулы • ситуативные таблицы • самообразовательные умения и навыки

Усвоить курс физики – это не только достаточно ясно и глубоко овладеть системой знаний, но и уметь применять эти знания как в учебных целях – для приобретения новых знаний, так и в практической жизни.

Умение практически применять знания – это показатель осознанности, прочности знаний. Однако даже в случае сознательного, не формального усвоения учебного материала умение применять знания не приходит само собой, этому нужно специально учить. В обучении практическому применению знаний решение задач занимает значительное место.

Научить школьников решать задачи – это не цель обучения. Основная цель, которая ставится при решении задач, заключается в том, чтобы учащиеся глубже поняли физические закономерности, научились разбираться в них и применять их к практическим вопросам, техническим расчётам.

Решение задач служит прекрасным средством развития мышления, сообразительности, самостоятельности в суждениях, настойчивости в преодолении трудностей.

Одним из условий обеспечения глубоких и прочных знаний у учащихся является организация их деятельности по решению задач.

В методической литературе существует много различных определений, что такое задача. Нам больше всего импонирует определение, данное А.В. Усовой и А.А. Бобровым в книге: «Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики»: «... **физическая задача** – это ситуация (совокупность определённых фак-

торов), требующая от учащихся мыслительных и практических действий на основе законов и методов физики, направленных на овладение знаниями по физике и развития мышления» [1, с. 12].

Процесс решения задач служит одним из средств овладения системой научных знаний по тому или иному учебному предмету. Велико его значение в овладении системой понятий. Особую роль играет в усвоении понятий о физических явлениях и величинах решение задач. Неоценима роль этого процесса в овладении умениями и навыками познавательного и практического характера.

**Решение задач** является условием предупреждения формализма в знаниях учащихся и условием выработки у них **умения применять знание на практике**.

Приучать к самостоятельному решению задач нужно учащихся постепенно, начиная с выполнения отдельных несложных операций, затем переходя к выполнению более трудных операций, а уж потом к самостоятельному решению задач. Включение элементов самостоятельной работы по решению задач нужно осуществлять в последовательности, соответствующей постепенному нарастанию трудностей. Можно рекомендовать следующие этапы этой работы.

Вначале необходимо научить ребёнка самостоятельно анализировать содержание задач. Как нам кажется, если после изучения новых понятий о физических явлениях и величинах учить учащихся составлять условия задач самостоятельно, используя свой практический опыт и данные справочника, то осмысление пройденного материала

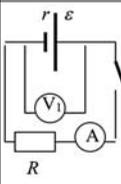
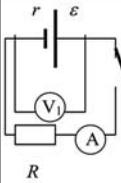
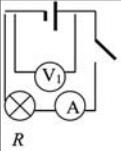
пройдёт лучше. Так, в руководстве по методике решения задач С.Е Каменецкий и В.П. Орехов отмечают, что «составление задач самими учащимися – полезный педагогический приём» [2, с. 30]; они же считают, что такие задачи должны обязательно проверяться учителем, а наиболее интересные из них решаться со всем классом. Такой приём мы используем часто, ведь в этом случае ученику надо очень хорошо подумать о том, как при составлении условия задачи учесть все нюансы нового материала, выдержать логику мышления, развивать компактность и лаконичность речи, то есть уже с самого начала учитель как бы приближает ученика к III уровню сформированности умения решать задачи (когда должна быть хорошо продумана последовательность выполнения всех операций в миниатюре).

Например, после изучения темы «Закон Ома для полной цепи» и выполнения по ней лабораторной работы «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» начинается работа над таблицей (см. табл. 1).

Задание состоит в том, чтобы самостоятельно составить условие задачи по имеющимся в таблице для каждой задачи данным и решить её.

Таблица 1

Обработка формулы

№	схема	ключ	$\varepsilon$	$r$	$I r$	$U_1$	$R$	$I$	$I_{к.з.}$	$R_n$
1.		выкл	-	?	-	4 В	4 Ом	0,8А	-	-
2.	?	вкл.	220 В	2 Ом	?	-	108 Ом	-	-	-
3.	?	вкл.	100 В	?	?	-	49 Ом	2 А	-	-
4.		вкл.	24 В	?	-	22 В	-	4 А	-	?
5.		вкл.	12 В	-	-	11 В	-	4 А	?	-

Для составления условия задачи, например первой, ученику надо хорошо представлять работу данной схемы при выключенном ключе и понимать, что в этом случае вольтметр показывает ЭДС источника тока, то есть актуализировать не только теоретические знания по теме, но и практические знания, полученные в процессе выполнения лабораторной работы. Вторая задача делает акцент на актуализации понятия падения напряжения на участке цепи, в данном случае на внутреннюю цепь, и кроме этого ученику необходимо самому составить схему. В третьей задаче навыки по самостоятельному составлению схемы закрепляются, но меняется ситуация: теперь надо найти ещё и внутреннее сопротивление источника тока. В четвёртой задаче по заданной схеме нужно оперировать редко встречаемым в школьных задачах понятием полного сопротивления цепи. И, наконец, в пятой задаче ученик сталкивается с коротким замыканием в цепи, при этом он должен показать в цепи, как это произойдёт, при каких условиях (тут у каждого своё видение), и при анализе и сравнении выяснить, что ток короткого замыкания много больше, чем обычный ток в цепи ( $I_{к.з.} = 48 А > 4 А$ ).

Таким образом, в процессе работы по формированию самостоятельности в решении задач по такой методике идёт нарастание мыслительных операций, дальнейшее осмысление новых, недавно полученных понятий и, главное, внимательное отношение к тексту задачи как носителю краткой и полной информации для создания ситуации задачи.

Теперь, когда ученик относится к условию задачи внимательно, готовые тексты задач он воспринимает критически, иногда даже выражает некоторое недовольство, если задача составлена некорректно.

Такой этап работы по формированию самостоятельности в решении задач мы называем **обработкой формул**.

Количество формул в курсе школьной физики очень большое, и для того, чтобы они остались в памяти ребят надолго, конечно, нужен тренаж. И хорошую помощь в этом может оказать такой вид работы, как **домашние контрольные работы (ДКР)**. Методика этой работы предполагает, что

тексты работ ученики знают заранее, и когда начинается изучение новой темы, ребята приступают к её выполнению, и перед уроком обобщения (о чём тоже заранее известно) работа сдаётся на проверку. Ученики работают по открытым текстам, могут в случае появления затруднений в её выполнении прийти на консультацию к учителю (2 раза в неделю), где мы обговариваем лишь возможные направления мысли, а решают ребята самостоятельно.

Проблеме формирования у подростков саморегуляции учебной работы при решении задач посвящено исследование Фан Нгюк Куинь. Перед экспериментатором стояла задача: каждый ученик, зная особенности своей памяти и мышления, смог выработать для себя свой собственный, индивидуальный вариант подготовки к контрольной работе. Учащиеся часто переоценивают свои достижения, завышают реальный уровень своей обученности. Определяя его, они обычно ориентируются на формальные признаки, наличие или отсутствие сомнений, затруднений, ошибок при решении задач. Однако по этим признакам трудно дать объективную оценку своим знаниям. Лучше использовать неформальные признаки: быстроту и точность воспроизведения приёма, умение выполнять каждую операцию. Автор показал, как можно учить школьников регулировать свою познавательную деятельность на основе неформальных признаков. Например, даётся задача. Ученики её решают самостоятельно, но продвигаются вперёд по-разному. Для помощи им выдаётся карточка, состоящая из трёх частей, – приём распознавания (там указано, как узнать, какие физические процессы происходят; какие операции и в какой последовательности надо выполнить и почему); во второй части – результаты выполнения каждой операции; в третьей – ответ к задаче. Если ученик принимает решение пользоваться «подсказкой», то в соответствии с приёмом, записанным в первой части карточки, он выполняет первую операцию, контролирует себя, затем переходит ко второй операции и т. д. Тот, кто не испытывает затруднений, решает сам и сравнивает свой ответ с ответом в карточке. Если обнаруживается расхождение ответов, то начинается поиск истины: нужно обратиться к карточке и пооперационно проконтролировать себя. В зависимости от причины ошибки (пропустил

какую-то операцию, неправильно выполнил её, сделал неверный вывод, ввёл лишнее действие и т. д.) ученик корректирует свою деятельность. Автор доказал, что обучение учащихся приёмам решения задач на основе неформальных признаков эффективнее, чем по иной методике.

Нам очень импонирует подобная методика и из-за быстрых изменений требований к решению задач в современной школе, во время консультаций, особенно на первых порах (в 8-х, 9-х классах), мы придерживаемся именно методики развития приёмов решения задач на основе неформальных признаков. При диалоговом общении учитель–ученик хорошо идёт реализация индивидуального подхода для реализации этой методики в процессе консультации. Кроме того, учащийся при выполнении ДКР на первых порах согласно этой методике имеет всегда ответ, чтобы сверить правильность полученного результата. В старших классах (10–11-е классы) ответы есть не на все задачи, только на те, которые вызывают особые затруднения.

Последовательность и порядок расположения задач в ДКР совпадает с последовательностью раскрытия темы в школе на уроках.

Текст задач подобран с учётом возрастных особенностей учащихся, от простых к сложным, и содержит также задачи, которые встречались при поступлении в технические вузы, то есть они несут некоторые пропедевтические функции.

Для учащихся из классов, где физика является профильным предметом, выполнение ДКР является обязательным, для остальных – по желанию.

Содержание ДКР часто обновляется, дополняется или идёт замена некоторых задач новыми по мере изменений требований к решению задач от абитуриентов.

Также, чтобы следить за качеством выполнения ДКР, нами ведётся диагностика учёта показателей (успеваемость и качество) в представленном на графике 1 виде.

Такая компьютерная диагностика высвечивает некоторые недоработки в работе учи-



График 1

теля и даёт возможность предметно заниматься повторением в конце года и начале следующего учебного года. Анализ результативности ДКР может служить темой разговора на совместном заседании предметных МО школы или Совета школы, так как эта диагностика, особенно многолетняя, показывает появление таких недостатков, которые надо исправлять сообща многим учителям. Например, качество выполнения ДКР по теме «Движение по окружности (кинематика)» в 9-м классе зависит от того, насколько хорошо ученики этого класса ориентируются в математике (окружность, хорда, дуга, радиан и т.д.). А понятийное осмысление окислительно-восстановительных реакций в химии влияет на качество выполнения ДКР по теме «Электрический ток в жидкостях» в 10-м классе.

Следующим этапом формирования самообразовательных умений по решению задач по физике является работа с **ситуативными таблицами**.

В этот вид работы полностью входят все операции (составление условия задачи, умение оформлять задачу, решать в «общем виде» и т. д.), которые уже отработаны на предыдущих этапах. Кроме этого, такой вид работы даёт возможность привести в систему многообразие задач по разделу, внести уверенность учеников в успехе.

Тексты этих таблиц известны ученикам заранее. Требуется составить текст задачи по ситуации, изображённой в таблице, и решить. Надо решить в общем виде и сделать работу с единицами измерения.

Таблицы разноуровневые по сложности:

- уровень *A* – соответствует оценке «3»; он отвечает требованиям низкого общеобразовательного уровня;
- уровень *B* – оценке «4», для разрешения этой ситуации надо использовать больше знаний и умений;
- уровень *C* – оценке «5», чтобы справиться с ситуациями этого уровня надо владеть высокими математическими навыками в приложении к физическим.

Рассматривая обучение школьников умениям применять знания на практике как средство развития стремления к самообразованию, следует иметь в виду изменение у них мотивов овладения знаниями. Эти изменения у разных групп учащихся протекают по-разному. У слабоуспевающих учеников при переходе к самостоятельному решению задач обнаруживается явно негативное отношение к этому виду деятельности, и учителю приходится идти на снижение трудности задач с тем, чтобы работали все ученики. Но, как говорится, аппетит приходит во время еды, и в результате на зачёте эти ребята чаще всего справляются и с уровнем *B*, а иногда и с *C*.

Зачёт по ситуативным таблицам можно проводить в процессе индивидуальной работы между учителем и учеником, а можно по образу шаталовских педагогических десантов привлечь к этому старшеклассников. Это очень полезно и самим старшеклассникам, и сдающим зачёт, так как для старшеклассников это активное повторение, а сдающих немного подстёгивает, ведь стыдно сдавать плохо зачёт своим старшим товарищам.

Такую таблицу каждый ученик имеет на руках на протяжении изучения всего раздела.

В конце в ней оставлены свободные ячейки, которые он заполняет сам своими составленными ситуациями какого угодно уровня. За каждую правильно составленную задачу ученик получает дополнительно оценку. Для составления этих задач он должен их или придумать сам, или найти в дополнительной литературе.

При подготовке к зачёту по ситуативным таблицам учащийся вспоминает решение очень многих задач по разделу, актуализирует основные алгоритмы решения задач данного раздела и, наконец, систематизирует огромный пласт материала. В процессе сдачи зачёта можно уточнить некоторые нюансы у учителя или консультанта-старшеклассника.

Формирование самообразовательных умений по решению задач было бы неполным, если бы не вспомнить о специфике решения **экспериментальных задач** по физике [4].

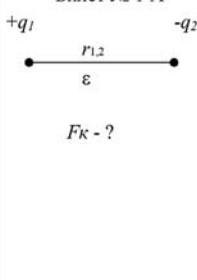
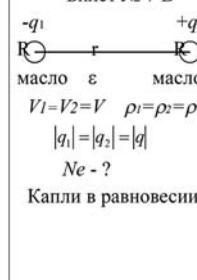
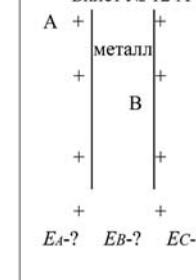
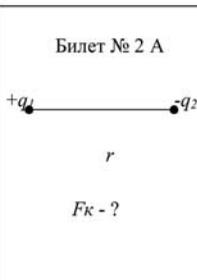
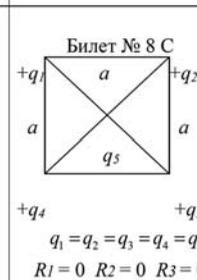
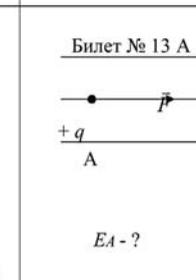
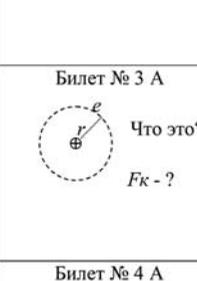
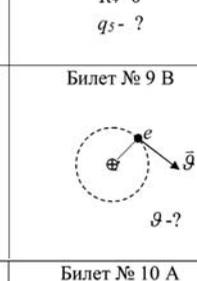
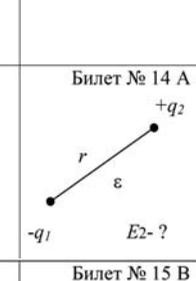
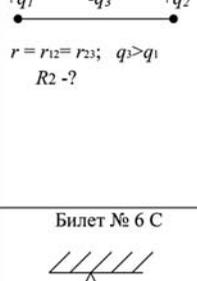
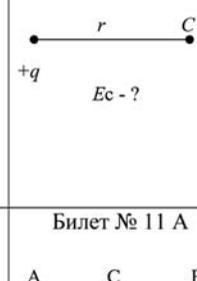
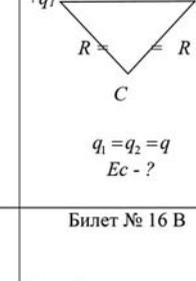
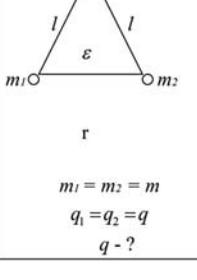
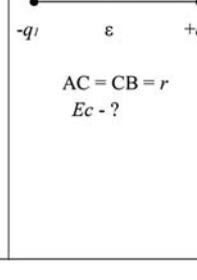
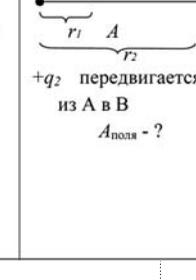
К экспериментальным задачам относятся те, которые не могут быть решены без постановки опытов или измерений.

Основное значение решения экспериментальных задач заключается в формировании и развитии с их помощью наблюдательности, измерительных умений, умений обращаться с приборами. Они способствуют более глубокому пониманию сущности явлений, выработке умения строить гипотезу и проверить её на практике. Это приближает умение решать экспериментальные задачи к III уровню сформированности умений, так как решение этих задач требует осознанное выполнение эксперимента и сложных умственных действий.

В процессе решения экспериментальных задач учащиеся овладевают экспериментальным способом решения физических задач.

Перенос знаний и умений в новую ситуацию в экспериментальных задачах означает сознательное их использование, свидетельствует о высоком уровне развития учащихся, об их готовности оперировать изучаемым материалом, готовности к самообразовательному творческому познанию.

**Таблица 2**

<p style="text-align: center;">Билет № 1 А</p> 	<p style="text-align: center;">Билет № 7 В</p> 	<p style="text-align: center;">Билет № 12 А</p> 
<p style="text-align: center;">Билет № 2 А</p> 	<p style="text-align: center;">Билет № 8 С</p> 	<p style="text-align: center;">Билет № 13 А</p> 
<p style="text-align: center;">Билет № 3 А</p> 	<p style="text-align: center;">Билет № 9 В</p> 	<p style="text-align: center;">Билет № 14 А</p> 
<p style="text-align: center;">Билет № 4 А</p> 	<p style="text-align: center;">Билет № 10 А</p> 	<p style="text-align: center;">Билет № 15 В</p> 
<p style="text-align: center;">Билет № 6 С</p> 	<p style="text-align: center;">Билет № 11 А</p> 	<p style="text-align: center;">Билет № 16 В</p> 

Решение экспериментальной задачи начинается с постановки (в различных вариациях) задачи, затем осуществляется краткая запись условия, формируется гипотеза, проверка которой планируется, затем осуществляется реализация намеченного пла-

Виды экспериментальных задач по роли эксперимента в решении

I	II	III	IV
Задачи, в которых без эксперимента нельзя получить ответ на вопрос	Эксперимент используется для создания задачной ситуации	Эксперимент используется для иллюстрации явления, о котором идёт речь в задаче	Эксперимент используется для проверки правильности решения

на различными средствами (математическими, логическими и экспериментальными). Полученный результат кодируется выбранным способом, после чего осуществляется его проверка.

Например, при использовании понятия коэффициента полезного действия (КПД) нагревательных элементов при решении задач значения КПД даются в справочнике чаще усреднённые.

Сейчас в быту у нашего населения находятся различные электрочайники разных марок, и скорость закипания у них различная. Это можно положить в основу следующей экспериментальной задачи.

Весьма важно на первых порах указывать наиболее рациональный путь решения задачи, последовательность и «технику» выполнения мыслительных операций и действий при решении экспериментальных задач.

#### Постановка задачи

На столе имеются электрочайник российского производства, термометр, часы, вода в демонстрационной мензурке.

**Цель задачи:** определить КПД данного чайника. Учитывая то, что можно измерить (объём воды, начальную и конечную температуру воды, время закипания воды), и то, что можно посмотреть мощность чайника на корпусе (или в техническом паспорте), решаем эту задачу в общем виде:

$$\eta = \frac{A_n}{A_3} \cdot 100\%,$$

$A_3 = P \cdot t$ , где  $P$  – мощность чайника,  $t$  – время закипания воды в нём.

$$A_n = Q = c \cdot m(t - t_0), \text{ где } c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}^\circ\text{C}}$$

(берётся из справочника);  $t$  и  $t_0$  – конечная и начальная температура воды;  $m$  – масса

воды, чтобы её найти надо вспомнить формулу её нахождения через плотность ( $\rho$ ) воды:  $m = \rho V$ .

Тогда  $A_n = c \cdot \rho \cdot V(t - t_0)$ , и решение в общем виде будет:

$$\eta = \frac{c \cdot \rho \cdot V(t - t_0)}{P \cdot t} \cdot 100\%. \quad (1)$$

Правильность найденного решения проверяют путём операций с наименованиями задачи (работа с единицами измерения), входящих в формулу (1).

Из неё видно, что для решения задачи надо знать объём воды, мощность чайника, время закипания воды, начальную и конечную температуру воды и справочные данные: плотность и удельную теплоёмкость воды.

#### Измерения

Определяют объём воды с помощью мензурки, время закипания воды с помощью часов, начальную и конечную температуру воды термометром. Из таблиц находят плотность и удельную теплоёмкость воды. С поверхности чайника (или из технического паспорта) – мощность чайника.

#### Вычисления

Подставляя найденные значения  $c$ ,  $\rho$ ,  $V$ ,  $t$ ,  $t_0$ ,  $P$ ,  $t$  в формулу (1), определяем КПД чайника.

Результат решения задачи коллективно обсуждается, сравнивается с данными справочника и делается вывод о достоверности полученного результата.

На дом задаётся такая же задача, но использовать надо свои данные (о своём чайнике). Предлагается для желающих изменить данные задачи по своему усмотрению, придумать другой подход к решению экспериментальной задачи с любым имеющимся дома нагревательным элементом. За каждую такую новую задачу ученик получает дополнительно оценку и может её продемонстрировать на следующую

щем уроке или на последнем уроке перед каникулами (на уроке-празднике).

Условия учебных задач в большинстве случаев содержат полные данные, а способы действия, нужные для их решения, прямо или косвенно подсказываются учителем. Для решения же производственных задач на доконструирование или переконструирование используется большой диапазон сведений из самых различных областей науки и техники. С их решениями могут справиться люди, владеющие разносторонними глубокими знаниями и практическими умениями. Как известно, работающим на производстве приходится решать как повседневные встречающиеся, стереотипные, так и оригинальные задачи, требующие поиска новых способов решения, переноса умений в изменённые ситуации. Последнее и составляет наибольшие трудности.

В производственных задачах зачастую чётко сформулирован ожидаемый результат, который необходимо получить путём его решения. Но в этих задачах обычно имеются как лишние, так и недостающие данные, что в значительной степени определяет необходимость проявления творческого подбора в выборе способов решения. Вот, например, в процессе выполнения домашнего задания ученик 8-го класса Гаврилов Антон столкнулся с некоторыми непонятными ему трудностями: у него не было дома электрочайника, он заменил его утюгом, и чтобы найти КПД утюга, он использовал блюдо с водой. Его подсчёт КПД утюга сильно отличался от показаний в справочнике. Когда он рассказал об этом на уроке, дети сначала немного посмеялись, а затем предложили ему столько способов изменения условий эксперимента, что на это ушла треть урока вплоть до того, как учитывать потери энергии при излучении с боковых поверхностей утюга. После изменения условий постановки задачи у него получился близкий к истине результат.

Производственные задачи, как правило, успешно решаются путём привлечения большого объёма знаний из одной или нескольких областей науки. В некоторых случаях для получения наиболее желаемого результата приходится изменять исходные условия, что, с одной стороны, вызывает необходимость представить картину взаимодействия, связей, обусловленность явлений в различных системах, а с другой – умение соотносить, сопоставлять принципы действия и функции различных устройств.

В преподавании физики измерительные и вычислительные умения в одном случае выступают как средства получения новой информации, новых знаний, в другом – как умение применять знания на практике. И это можно активно использовать при решении экспериментальных задач для дальнейшего формирования самообразовательных умений по решению задач.

В формировании самообразовательных умений решения задач по физике важное место занимает умение решать графические задачи.

Графические задачи – это такие задачи, в которых ответ на поставленный вопрос не может быть получен без графика.

Необходимая подготовка к решению графических задач даётся в 4-м классе в курсе математики, поэтому их можно использовать в курсе физики 7-го класса. К ним можно отнести задачи по построению зависимости массы тела от объёма при заданной плотности, зависимости давления жидкости на дно сосуда от высоты столба, графики зависимости пройденного пути от времени при постоянной скорости.

Значение графических задач в формировании самообразовательных умений заключается в следующем.

Таблица 4

Виды графических задач

I	II	III	IV	V
На основе данных условия строится график	По виду заданного графика определяется вид функциональной зависимости величин	По заданному графику находится искомая величина	Предлагается выразить заданную величину графически	По заданному графику анализируется процесс (явление)

Решение графических задач

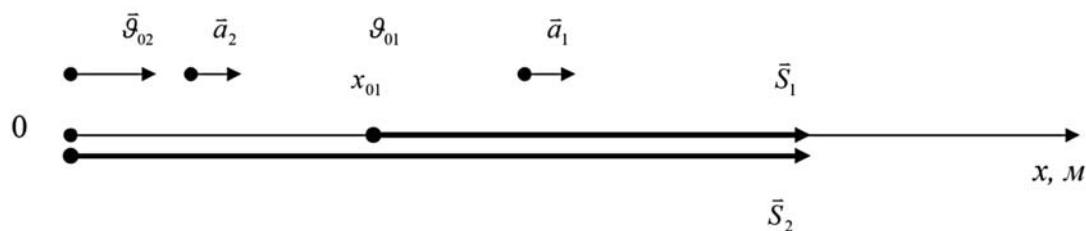
№	График	Дополнительные данные	Чертеж
1.		$x_0 = 5 \text{ м}$	?
2.	$v(t) = ?$	$t = 2 \text{ с}$	
3.		-	?
4.	$x(t) - ?$	-	
5.		$x_0 = 3 \text{ м}$	?
6.	$x(t) = ?$	-	

• При изучении физических явлений обычно определяются функциональные зависимости между величинами, характеризующие процессы, протекающие в окружающей нас природе и технике. Понятие функциональной зависимости с большой полнотой и конкретностью отражает взаимную связь и обусловленность явлений. Графическое изображение функциональной зависимости наиболее ярко и доходчиво выражает эту зависимость. График наглядно раскрывает физическую закономерность. В ряде случаев в средней школе графически могут быть представлены коли-

чественно некоторые процессы (например, работа переменной силы), которые только на более поздних стадиях обучения физике можно выразить аналитически. Графические упражнения и задачи в значительной мере помогают учащимся овладеть этим важным методом выражения функциональных связей, способствующих глубокому раскрытию физической сущности процессов и явлений.

• Графические задачи и упражнения способствуют сознательному усвоению физических закономерностей и формированию у учащихся физических понятий. Особенно

Чертёж к задаче:



велика их роль в активизации процесса преподавания физики.

Например, при изучении раздела «Кинематика» в 9-ом классе с учащимися требуется решение задач оформлять в следующей последовательности: 1) Краткая запись условия (дано). 2) Перевод единиц измерения в систему СИ. 3) Чертёж. 4) Решение в общем виде. 5) Работа с единицами измерения (проверка решения в «общем виде»). 6) Графическое изображение различных зависимостей.

Или, наоборот, имея графическое изображение какой-либо зависимости решать задачу, начиная с первого пункта. При решении задач подобным образом по теме «Равномерное движение» можно использовать таблицу 5.

Задание состоит в том, чтобы, самостоятельно используя график зависимости  $J(t)$  или  $S(t)$  и дополнительные данные, нарисовать соответствующий данной ситуации чертёж или, наоборот, имея чертёж задачи построить графики зависимости  $J(t)$  или  $S(t)$ .

Выполняя эти задания, ученик должен хорошо понимать смысл каждого символа в таблице во взаимосвязи, различать разницу между чертежом к задаче и графиком, изображающем зависимость различных величин, участвующих в условии задачи.

Временная развёртка графиков этой таблицы даёт мысленно видеть динамику процесса каждой задачи. Это первый этап обучения использованию графического метода при решении задач (отработка навыков).

Второй этап – в применении в решении комбинированных задач графического метода для различных целей, например, для проверки и уточнения полученного результата. В качестве примера можно рассмотреть фрагменты решения кинематической задачи, в которой необходимо найти время и место встречи двух движущихся тел. Это можно сделать и графически, и аналитически. Рассмотрим задачу № 87 из сборника задач (Рымкевич).

Используя данные задачи и чертёж, составляются уравнения движения для каждого тела:

$$x_1 = 6,9 + 0,1 t^2$$

$$\text{и } x_2 = 2t + 0,1 t^2.$$

Объединив оба уравнения в систему, можно аналитически найти время и место встречи двух тел. Но в результате преобразования этой системы получается квадратное уравнение:

$$t^2 + 20 t - 69 = 0,$$

и квадратное уравнение имеет два решения:  $t_1 = 3$  с или  $t_2 = -23$  с. Только одно из них может быть правильным (ведь время встречи одно). Тогда можно использовать графический способ нахождения времени и места

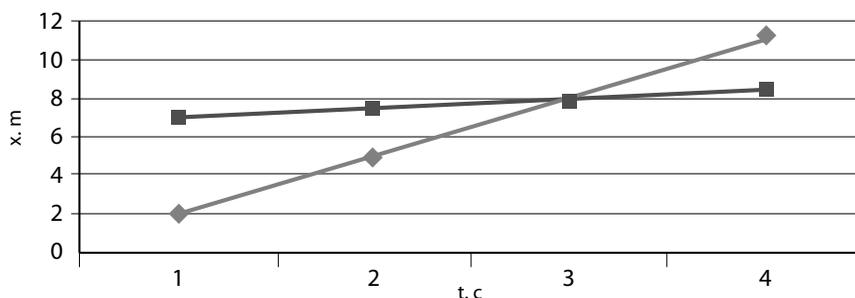


График 2

Последовательность организации формирования умения решать задачи по физике

Работа на уроке	Самостоятельная работа дома
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обработка формулы.</li> <li>– Решение комбинированных задач.</li> <li>– Решение сложных задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Домашняя контрольная работа.</li> <li>– Работа с ситуативными таблицами.</li> </ul>
Урок обобщения: блочное повторение основных алгоритмов решения задач по разделу.	
Релейная контрольная работа по разделу.	

встречи. Если изобразить графики движения обоих тел, то пересечение графиков и даст однозначное решение данной проблемы (см. график 2).

Сравнивая эти графики, можно заметить, что при  $t = 3$  с на обоих графиках  $x = 7,8$  м, то есть таким образом можно произвести графическую проверку аналитического способа решения задачи. И теперь с полной уверенностью можно доделывать аналитически задачу, взяв значение  $t = 3$  с.

Таким образом, в привитии умения самостоятельно мыслить и применять знания важную роль играет систематическая организация самостоятельной работы учащихся по решению физических задач.

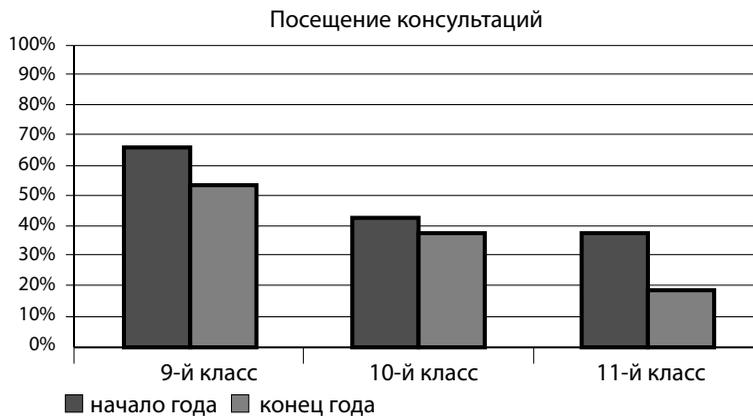
Привитие умения самостоятельно решать задачи – одна из наиболее трудных проблем, требующих постоянного пристального внимания учителя. Приучать к самостоятельному решению задач нужно учащихся постепенно, начиная с выполнения отдельных несложных операций, затем переходя к выполнению более трудных операций, а уж потом к самостоятельному решению задач.

В результате проведённого эксперимента наиболее результативна, на мой взгляд, приведённая в табл. 5 последовательность организации выработки самообразовательного умения решать задачи по физике.

Такая последовательность выработки самообразовательного умения решать задачи приучает школьников к тому, что для решения задач требуются последовательное изучение смысловой нагрузки в условии задачи (что приобретается в процессе обработки формулы), мысленное разделение на этапы решения задач и составление алгоритма решения данной задачи (работа с ситуативными таблицами), и применение в процессе решения задачи различных спо-

собов проверки полученного решения (работа с единицами измерения всегда и использование графического метода). А решение домашней контрольной работы наглядно показывает многообразие задач по разделу, и главное, степень сложности задач при поступлении в вуз (развитие приёмов решения задач на основе неформальных признаков). Как видно из таблицы 5 виды работ, организуемые учителем на уроке, идут параллельно с самостоятельной работой учеников. Самостоятельная работа учащихся дома не оставляет школьника один на один при выполнении этих видов работ, у него есть возможность как минимум два раза в неделю прийти к учителю на консультацию во внеурочное время. Но, как показывает опыт, чем старше школьники, тем реже они обращаются к учителю при выполнении данных видов работ. Даже если они пришли на консультацию, им достаточно лишь дать направление мысли при решении задачи, и дальше они справляются сами.

Вот какова диаграмма посещения консультаций (см. ниже). Как видно из диаграммы, в 9-м классе в начале года практически каждые двое из трёх учеников обращаются за помощью к учителю. Это и понятно, в 9-м классе происходит перелом в сложности материала, в его сложной математической подоплёке. В конце года примерно половина школьников нуждается в консультации учителя, это говорит о том, что самообразовательные навыки по решению задач по механике приобрели почти половина учащихся в классе. В 10-м классе при изучении молекулярной физики и термодинамики число учащихся, посещающих консультации, довольно большое, это связано с появлением глубоких межпредметных связей с химией и математикой, и ребята чаще всего не могут провести параллель между знаниями по этим предметам и физикой.



*Диаграмма 1*

В 11-м классе большую трудность ученики ощущают при изучении тем «Электромагнитная индукция» и «Переменный ток».

Из табл. 5 видно, что работа, организуемая учителем в школе, и самостоятельная работа учащихся дома замыкаются уроком обобщения, в котором кроме систематизации теоретических знаний необходимо упорядочить в сознании учащихся алгоритмы решения типовых задач по пройденному разделу.

Обобщение – это процесс выделения общего, существенного в рассматриваемых явлениях, фактах и событиях. Поэтому обобщение посвящается систематизации изученного, определению главного в нём: основных понятий, закономерностей, применений, этапов процесса познания и т. д.

На этом этапе учитель решает следующие задачи:

- проверяет усвоение изучаемого материала учениками всего класса;
- вносит коррективы в отдельные, не до конца выясненные вопросы, с тем, чтобы не допустить их неправильного запоминания (что зачастую бывает у некоторых учащихся);
- продолжает работу над усвоением материала, его осмыслением, практическим применением.

Чтобы правильно организовать проверку знаний, учитель должен понимать, чего он хочет добиться при проверке. С моей точки зрения, ученики знают материал, если они его: помнят, понимают, представляют, умеют применять полученные знания на прак-

тике в стандартной и нестандартной ситуациях.

До начала процесса обобщения я провожу оперативный контроль знаний (ОКЗ) учащихся за определённые строго очерченные границы (блоки) знаний с попутным решением соответствующих теме задач (как было описано выше), и уже затем – обобщение.

Известный советский психолог Л.М. Фридман писал: «Современная система оценивания знаний в школе находится в глубоком противоречии с задачами советской школы». Действительно, оценка у нас превратилась в «кнут и пряник» для учителя. Борьбу за более высокую оценку ведут не только ученики, но и их родители, особенно при окончании школы. Оценка возмущает одних и подавляет других, отбивает у многих естественное желание учиться.

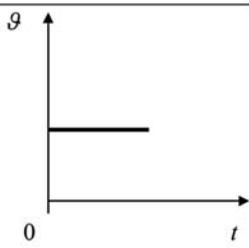
Всё это и явилось причиной создания иных оценочных систем обучения. В основу системы обучения легли следующие принципы:

1. Каждое действие ученика должно быть немедленно оценено. Написал конспект, решил задачу, сделал лабораторную работу – за всё это должна ставиться отметка.
2. Оценка должна отражать реальный уровень знаний учащихся.
3. Текущие оценки не должны существенно влиять на заключительную оценку по теме.

При таком подходе оценка не страшна ученику, она показывает уровень его знаний,

Сводная таблица

Таблица 6

№	Физическая величина, закон, явление	Формула, единица измерения	График
1.	Скорость движения при равномерном движении: $v(t) = const$  и т. д.	$v = S / t$ $[v] = м / с$	

умений и навыков на различных этапах урока.

Сначала мы опасались, что текущая оценка станет безразлична ребятам, так как она не влияет на итоговую. Оказалось, что нет. Отметки по-прежнему волнуют ребят, но не вызывают таких, как раньше, конфликтов и стрессовых ситуаций. Всегда есть время и возможность доработать материал и получить хорошую отметку по теме.

Таким образом, текущие отметки реально становятся сигналом для учителя и ученика, как работать дальше. Оценка является критерием знаний и умений ученика на сегодняшний день. Она должна быть объективной, иначе и ученик, и учитель будут введены в заблуждение относительно уровня знаний.

Понимая, что главную оценку он получит в конце темы, ученик привыкает оценивать свои знания и знания своих товарищей объективно. Но следует подчеркнуть, что данная система оценивания лучше работает в 10–11-х классах, где у ребят значительно выше уровень сознательности и мотивации.

Формы обобщения могут быть как устные, так и письменные, или частично устные, частично письменные. Мы считаем, что обобщение как заключительный этап обработки темы должно быть логическим продолжением предыдущих этапов, поэтому в начале изучения темы каждый ученик знакомится с программой в виде листка взаимоконтроля, или программа вывешивается на стенде «Учись учиться» и т. д. в зависимости от характера, размера и глубины темы. И поэтому каждый ученик знает, (мы, конечно, на-

поминаем об этом), что ожидается урок обобщения, я лишь предлагаю различные формы его проведения. Чаще всего урок начинается с заполнения сводной таблицы (табл. 6):

Заполняя таблицу, ребята проговаривают вслух определённые законы и вспоминают, в каких ситуациях при решении задач, выполнении лабораторных работ и других видов деятельности они применяли эти формулы, графики, единицы измерения. Обычно за заполнение таблицы оценки получают 2–3 ученика. Параллельно 3–5 учеников решают у доски типовые задачи по теме, при анализе которых обговариваются типовые ошибки ребят при выполнении ДКР и ещё раз напоминается алгоритм решения задач подобного типа.

За 10–15 минут до конца урока обычно «сильным» учеником, иногда и мною, решается задача-обобщение, так мы её называем. Дело в том, что подобрать такую задачу довольно трудно, и иногда мы её сочиняем сами. Это должна быть комбинированная задача, объединяющая все типы задач по теме и связанная с темами, ранее изученными. В подборе этих задач мы чаще всего обращаемся к следующим пособиям:

1. Жданов. Задачи по физике.
2. Терегулов. Сборник задач и вопросов по физике. 1962 г.
3. Знаменский. Сборник задач по физике.
4. Демкович. Сборник задач по физике (6–10).
5. Различные методические пособия вузов г. Казани, г. Москвы, др.
6. Пособия для поступающих в вузы и т. п.

В конце урока (за 3–5 минут) мы поясняем, как рационально подготовиться к зачётной

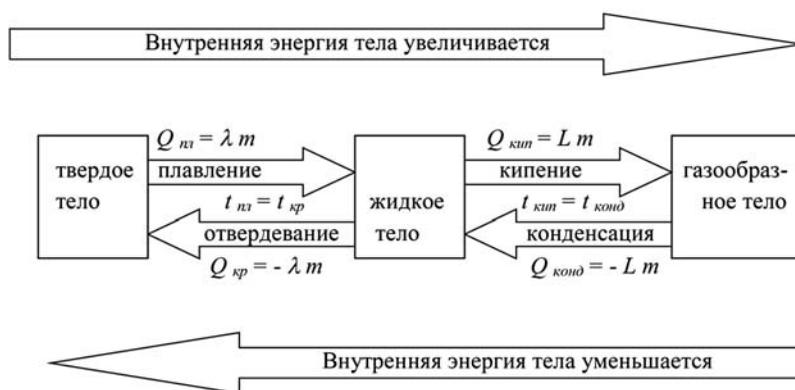


Диаграмма 2

и контрольной работе, как решить (подход к ним) комбинированные 2–3 заданные на дом задачи.

Выше мы проанализировали наиболее часто проводимый нами урок обобщения. Но иногда мы отходим от стереотипа такого урока, с чем мы заранее знакомим ребят, и проводим уроки по-другому. Например, вместо обычной сводной таблицы предлагаем таблицу другого типа (см. табл. №7) или диаграмму по уроку обобщения в 8-м классе в конце темы «Теплота» (см. диаграмму 2).

Иногда, когда перед нами стоит задача ещё раз решить побольше типовых задач, мы используем компьютерную технику. Сейчас в школах есть очень интересные программы такого типа для закрепления решения типовых задач, например, по темам: «Температура (7 класс)», «Кинематика (9 класс)», «Динамика (10 класс)» и т. п. Но с такими программами мы работаем уже после заполнения сводной таблицы. После выполнения программы с типовыми задачами мы возвращаемся в кабинет физики и обязательно заканчиваем урок решением комбинированной задачи.

Таким образом у ребят создаётся целостное логическое представление о пройденной теме.

Иногда (особенно в конце учебного года) уроки обобщения проводим нетрадиционно:

- уроки-конференции (КПД тепловых двигателей в 8-м или 10-м классе, например);
- уроки-экскурсии («Простые механизмы» в 7-м классе, «ДВС» в 8-м классе);

- уроки-защита рефератов перед младшими с демонстрацией нетрадиционных занимательных опытов;
- уроки-праздники и т. п.

Как было сказано, обобщение – это промежуточное звено единого процесса изучения темы. Поэтому после обобщения обычно проводятся зачётные уроки, чаще письменные по индивидуальным карточкам – билетикам (3-уровневым), иногда устные: старшеклассники принимают у младших.

Венцом всей работы является релейная контрольная работа. Эта работа также проводится в конце темы и позволяет подвести итог всей проведённой по теме работе. Иногда зачётная и контрольная работы совмещаются на одном уроке, например, по теме «Основы квантовой физики» (11-й класс).

После того, как проведены урок обобщения, зачётная и релейная контрольная работа, выставляется оценка по теме. Только оценки по заключительному контролю должны определять оценку по теме.

Не обязательно проведение в конце темы всех трёх форм контроля, достаточно одной или двух. Выставлять итоговую оценку – это право учителя. Но он должен убедить ученика в справедливости оценки. Поэтому мы заранее договариваемся в начале года с ребятами о том, что никаких споров и недоразумений с текущими оценками не должно быть. Никакие оценки не оспариваются. Но зато за каждый вопрос, каждую задачу на зачётной работе выставляется отдельная отметка, и её снижение обязательно (устно или письменно) обосновывается учителем. По поводу

**В школе на уроке**

- Самостоятельно анализировать содержание задачи, составлять условия задач (обработка формулы);
- решение комбинированных и сложных задач.

оценок ученик может высказать учителю своё несогласие. И учитель обязан убедить ученика в справедливости этой оценки или согласиться с учеником и повысить её.

Таким образом, вышесказанное можно представить в виде следующего алгоритма [3].

### **АЛГОРИТМ ФОРМИРОВАНИЯ У ШКОЛЬНИКОВ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УМЕНИЙ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ**

I этап. Обучение последовательности и «технике» выполнения мыслительных операций и действий:

II этап. Систематизация и закрепление алгоритмов решения задач через:

- формирование и развитие с помощью решения экспериментальных задач наблюдательности, измерительных умений, умений обращаться с приборами, выработки умения строить гипотезу и проверить её на практике;

**Самостоятельная работа дома**

Тренаж (одновременно):

- а) по открытым текстам задач (домашние контрольные работы);
- б) по разноуровневым ситуативным таблицам.

- сознательное усвоение закономерностей и формирование у учащихся понятий, используя функциональные зависимости между величинами, характеризующие процессы, протекающие в окружающей нас природе и технике, при помощи решения графических задач. □

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Усова А.В., Бобров А.А. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики. — М.: Просвещение, 1988. — 112 с.
2. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. — М.: Просвещение, 1974. — 384 с.
3. Камалева А.Р. Самообразование как необходимое условие непрерывного образования современного человека // Наука Красноярья. — 2012. — № 2. — С. 203–219.
4. Камалева А.Р., Сарро В.М. Технология формирования у обучаемых самообразовательных измерительных и экспериментальных умений и навыков // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. — 2010. — № 2. — С. 122–130.

# ФОРМИРОВАНИЕ И ОЦЕНКА УУД ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ

*Елена Николаевна Перевощикова,*

*декан факультета естественных, математических и компьютерных наук Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина,  
доктор педагогических наук, профессор*

- универсальные учебные действия и предметные умения • структура знаний • учебная деятельность • система заданий, адекватная структуре учебной деятельности
- диагностические задания • рефлексивно-оценочная деятельность

Ведущие целевые установки, выделенные в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) основной школы, диктуют необходимость дальнейшего развития у учащихся личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий (УУД) средствами всех предметов [6, 8]. Это означает, что в содержании, методах и технологиях обучения необходимо выделить потенциальные возможности каждого учебного предмета по формированию УУД в процессе освоения учениками предметных знаний и умений.

Учитывая, что основной единицей усвоения учебного материала является задание, а средством формирования УУД – учебная деятельность, выделим особенности построения процесса формирования этих действий при обучении математике.

Действие *целелеплагание* в основной образовательной программе относится к регулятивным универсальным учебным действиям. Его освоение связано с формированием способности ставить новые учебные цели и задачи, планировать их реализацию, контролировать и оценивать свои действия как по результату, так и по способу действия, вносить соответствующие коррективы в их выполнение [1, 4, 9]. Поэтому с позиций деятельностного подхода основной педагогической задачей по формированию регулятивных умений в процессе обучения математике является задача включения ученика в учебную математическую деятельность. Однако чтобы ученик включился в учебную деятельность, он должен знать о средствах

и способах выполнения математической деятельности, о самом процессе познания, иметь представление о том, как осуществляется поиск решения учебной задачи. Следовательно, успешность учебной деятельности во многом зависит не только от степени усвоения математических понятий, но и от степени усвоения метазнаний, то есть знания о знании.

Так, например, структуру знаний, связанных с изучением функции, до введения формально-логического определения функции определяют следующие компоненты: имя (термин); аналитическая и графическая модель, способы задания функции; реальные ситуации, моделью которых являются конкретные функции; свойства функции и типы задач.

После введения определения понятия функции в эту структуру следует добавить действие по определению понятия функции, что позволит расширить круг типовых задач, связанных с понятием функции. Знакомство учащихся с компонентами структуры знаний о функции, активное участие в построении дидактической модели изучения функции будут способствовать формированию таких познавательных универсальных действий, как систематизация, обобщение и конкретизация [5]. Поэтому важно, чтобы ученик перед изучением функции нового вида представлял себе весь спектр вопросов об изучаемой функции, мог сформулировать учебную задачу о необходимости выполнения действий, очерченных в структуре знаний о функции, и наметить пути её решения. По мере нако-

пленения знаний о функциях каждое действие может выполняться учеником с увеличением доли самостоятельности, раскрываться на разных уровнях полноты и глубины, обеспечивая предсказуемость действий ученика при изучении функции нового вида.

Приведём фрагмент урока, содержащий беседу учителя с учащимися и систему заданий по включению учеников в деятельность по формулировке учебных задач урока.

### ФРАГМЕНТ УРОКА ПО ТЕМЕ «ОБЛАСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБЛАСТЬ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ», 9-Й КЛАСС

– В 7-х, 8-х классах и в начале 9-го класса мы изучали различные функции. У одних функций было имя, у других в качестве имени выступал вид, формула. Назовите имена или вид изученных функций. (Линейная функция, прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, квадратичная функция; функции вида  $y = \sqrt{x}$ ;  $y = \sqrt{9 - x^2}$ , и т. д.)

– Что значит изучить функцию? Что надо знать и на какие вопросы надо уметь отве-

чать при изучении функции? (Необходимо: знать имя функции или её вид (формулу); знать аналитическую и графическую модели функции и уметь их строить; знать реальные ситуации, которые можно описать с помощью функции; знать перечень свойств функции и уметь устанавливать свойства конкретной функции, уметь выделять типы задач, решаемых при изучении функции.)

Ответы на поставленные вопросы фиксируются в схеме 1, если она строится впервые. Если же подобная схема строилась ранее, то работа с ней на этом этапе урока позволяет актуализировать необходимые знания для изучения новых понятий.

– Имена функций вспомнили, давайте вспомним модели некоторых функций. Запишите, например, аналитическую модель линейной функции ( $y = kx + b$ , где  $k \neq 0$ ). Что представляет собой графическая модель линейной функции  $y = kx + b$ , где  $k \neq 0$ ? (Прямая, не параллельная осям координат.) Зная модель, мы можем указать реальный процесс, который она описывает, или, зная реальный процесс (ситуацию), можем построить её математическую модель.



Схема 1

Опишите, например, ситуации, если они представлены следующими математическими моделями. Какими могут быть значения  $y$ ? Предполагаемые ответы приведены в следующей таблице.

Математическая модель	Ситуация	Некоторые значения переменной $y$
$y = 4x + 2, x \in \mathbb{N}$	Эта модель может, например, описывать ситуацию об отправлении телеграммы, где число 2 показывает стоимость бланка, число 4 – цена одного слова, $y$ – стоимость телеграммы	6, 10, 14, 18, ...
$y = 4x + 2, x \in [0; 3]$	Речь может идти о движении пешехода со скоростью 4 км/ч от заданной точки, находящейся от некоторого пункта на расстоянии 2 км, за указанный промежуток времени	[2; 14]
$y = 4x + 2, x \in \mathbb{Z}$	С помощью этой модели можно описать множество целых чисел, которые при делении на 4 дают в остатке 2	... – 6, – 2, 2, 6, 10, ...

– Что общего у этих функций? (Формула.) Чем отличаются функции, заданные одной и той же формулой? (Числовым промежутком, из которого берутся все значения независимой переменной, и множеством, которому принадлежат значения зависимой переменной.) Какой вывод можно сформулировать? Вывод: если функция задана некоторым правилом (формулой)  $y = f(x)$ , то важно знать, из какого множества берутся значения переменной  $x$ , какому множеству принадлежат значения зависимой переменной  $y$ .

– Как найти эти множества, как их называют? Остаются открытыми те же вопросы, если функция задана графиком. Следовательно, указывая имя функции, её модель для описания различных ситуаций, надо уметь находить множества  $X$ , откуда берутся значения независимой переменной, и множество  $Y$ , которому принадлежат все значения зависимой переменной. Значит, чтобы изучить функцию, надо знать не только правило (формулу, график), но и множества  $X$  и  $Y$ . Множество  $X$  называют областью определения функции, а множество  $Y$  – областью значений функции.

– Сформулируйте учебную задачу, которую нам предстоит решить. Учебная задача: установить, как найти область определения и область значений функции, если она задана формулой (несколькими формулами на разных промежутках) или графиком. Как записывают эти множества?

– Следовательно, сегодня на уроке мы конкретизируем и дополним некоторые пункты общей схемы изучения функции, в частности укажем новый тип задач – нахождение области определения и области значений функции с учётом способа её задания.

Из приведённого фрагмента урока видно, что составленная ранее схема знаний о функции может служить основой для включения учащихся в учебную деятельность по конкретизации знаний, полученных ранее, а также для мотивации учащихся к изучению ключевых понятий, связанных с функцией, к выделению новых типов задач.

Далее приведём фрагменты урока, содержащие беседу учителя с учащимися и систему заданий по включению учеников

в деятельность по открытию нового на основе использования структуры знаний о функции к изучению числовой последовательности, по формулировке учебных задач и поиску их решения.

### ФРАГМЕНТЫ УРОКА ПО ТЕМЕ «ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ», 9-Й КЛАСС

– Проверим результаты выполнения следующих заданий из домашней работы.

1. В системе координат постройте графики функций:

$$1) y = -0,5x + 3, 0 \leq x \leq 8;$$

$$2) y = -0,5x + 3, x \in [0; +\infty);$$

$$3) y = -0,5x + 3, x - \text{любое число};$$

$$4) y = -0,5x + 3, x \in \mathbb{N}.$$

2. Назовите геометрическую фигуру, которую задаёт каждая из функций в задании № 1.

3. Что общего у функции  $y = -0,5x + 3, x \in \mathbb{N}$  с остальными функциями и чем она отличается от функций 1) – 3)?

В процессе проверки и обсуждения результатов выполнения первых трёх заданий из домашней работы необходимо проанализировать аналитическую и графическую модели каждой функции и выделить особенности функции  $y = -0,5x + 3, x \in \mathbb{N}$ .

Цель этих заданий состоит в том, чтобы ученики приняли активное участие в «открытии» определения нового понятия «функция натурального аргумента», то есть выделили родовое понятие – функция, и указали видовое отличие – область определения этой функции являются натуральные числа. После выполнения этих заданий можно ввести термин «функция натурального аргумента» и предложить ученикам дать определение этого понятия, перечислить вопросы, на которые надо ответить при изучении функции натурального аргумента (схема 1).

4. Осуществите перевод следующих ситуаций на математический язык:

4.1. Чтобы отправить поздравительную телеграмму, надо заплатить 10 рублей за бланк и по 2 рубля за каждое слово.

Сколько стоит телеграмма из одного, двух, трёх и более слов?

4.2. На счёт в банке положили  $A$  руб. под 2% годовых. Сколько денег будет на счету через год, через два, ..., через  $k$  полных лет?

Цель выполнения задания № 4 состоит в том, чтобы ещё раз обратить внимание учащихся на существование реальных ситуаций, моделью которых является функция натурального аргумента. В ходе выполнения этого задания важно установить: вид построенной модели и способы задания функций.

5. Используя результаты предыдущих заданий, представьте рассмотренные выше функции как функции натурального аргумента и запишите последовательно их значения в следующем виде:  $f(1), f(2), f(3), \dots, f(n), \dots$

1)  $y = f(x)$ , где  $f(x) = -0,5x + 3, x \in N$ ;

2)  $y = f(x)$ , где  $f(x) = 10 + 2^x, x \in N$ ;

3)  $y = f(x)$ , где  $f(x) = A \cdot 1,02^x, x \in N$ .

6. Что означает запись  $y_1 = f(1), y_2 = f(2), \dots, y_n = f(n)$  в примере по отправлению телеграммы?

В заданиях № 5, 6 акцент сделан на записи значений функции натурального аргумента, на выяснении смысла таких записей, что позволяет ввести термин «последовательность» и уточнить, что речь идёт о числовой последовательности.

– С какими новыми понятиями мы познакомились на уроке? (Функция натурального аргумента; числовая последовательность.)

– Как они между собой связаны? (Члены последовательности являются значениями функции натурального аргумента.)

– Почему последовательность называют числовой последовательностью? (Функция натурального аргумента определена на числовом множестве, и её значения также являются числами.)

– Как можно назвать функцию натурального аргумента  $y = f(x), x \in N$ ? (Числовой последовательностью.)

– Сформулируйте определение нового понятия «числовая последовательность».

– Итак, нам предстоит изучить понятие «Числовая последовательность».

– Что значит изучить новое понятие, если оно определено как функция натурального аргумента? На какие вопросы надо уметь отвечать при изучении функции? Какова общая схема изучения функции? (Схема 1) Дополните схему так, чтобы показать связь новых понятий и учесть способ записи членов последовательности.

В ходе обсуждения схем, предложенных учащимися, может быть построена следующая дидактическая модель, анализ которой позволит сформулировать учебные задачи

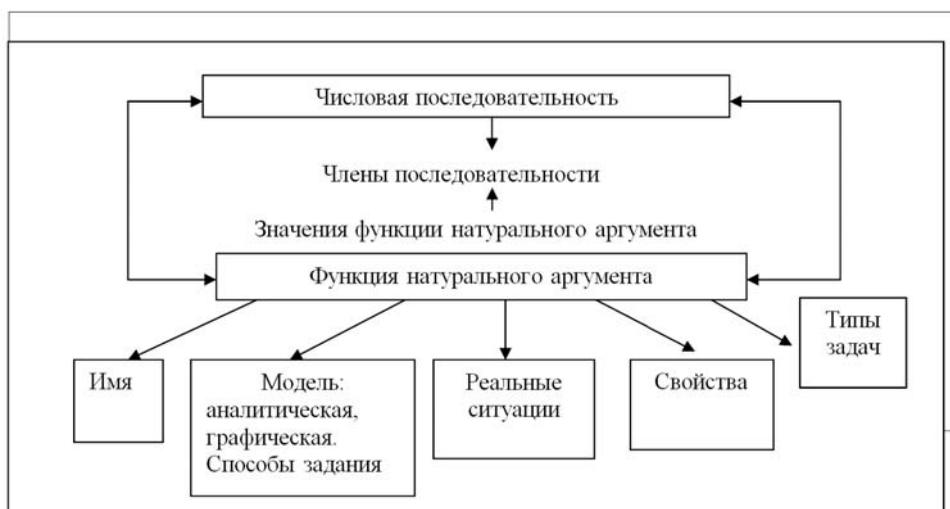


Схема 2. Дидактическая модель изучения темы «Числовые последовательности»

урока (схема 2). Ожидается, что ученики могут сами сформулировать учебную задачу урока.

Учебная задача: установить способы задания, реальные ситуации, типы задач и свойства числовых последовательностей, научиться работать с числовыми последовательностями.

В процессе решения учебной задачи, в частности по выделению типов задач, полезно использовать групповую форму работы или работу в парах. Организация такой работы способствует формированию коммуникативных универсальных учебных действий посредством приобретения опыта действовать с учётом позиции другого и согласовывать свои действия и позволит включить учащихся в поисковую исследовательскую деятельность. Основой для успешности такой работы по составлению типов задач является степень освоенности действия по выбору условия и соответствующего требования конкретного типа задачи. Если эта работа проводится впервые, то необходима инструкция по организации такой работы.

Приведём пример инструкции по составлению типов задач.

*Инструкция.* Тип задачи по теме определяется следующей структурой:

У – Б – С – Т, где У – условие задачи, Б – базис задачи (теоретическая основа для решения), С – способ решения, Т – требование задачи. Поскольку нам требуется определить только тип задачи по конкретной теме, то достаточно указать только условие и требование задачи.

Пример. Тип 1. Последовательность задана ....., требуется ...

Ученикам предлагается сформулировать другие типы задач по теме «Числовая последовательность». Фактически по данной теме можно выделить ещё два типа задач:

– Тип 2. Дано описание некой ситуации, требуется установить ...

– Тип 3. Даны две последовательности, требуется установить ...

Все остальные задачи сводятся к выделенным трём типам.

В ходе обсуждения предложенных вариантов важно обратить внимание учащихся на то, что на основе задачи первого типа можно составить довольно много конкретно-практических задач. Их количество определяется как выбором условия – способом задания последовательности, так и конкретизацией требований. Например, если последовательность задана аналитически, то можно потребовать:

- а) записать несколько членов последовательности;
- б) построить график;
- в) установить свойства (монотонность, ограниченность);
- г) установить, является ли данное число членом последовательности; найти номер, под которым стоит заданное число в последовательности;
- д) определить вид линии, на которой лежат все точки, соответствующие членам последовательности;
- е) перейти от одного способа задания последовательности к другому;
- ж) записать формулу  $n$ -го члена;
- з) найти закономерность в построении членов последовательности и выразить последующий член через предыдущий.

После формулировки каждой конкретно-практической задачи полезно предлагать учащимся найти похожую задачу в задачнике. Таким образом, в результате подобной работы у учащихся останутся записи типа задачи, её конкретизация и соответствующие номера упражнений из задачника. Организация подобной работы по составлению типов задач является непременным условием формирования умения учиться, которое с позиции ФГОС является важным метапредметным результатом обучения.

Выделенные выше универсальные учебные действия (формулировка определения понятия, учебных задач, составление типов задач по теме и их конкретизация) служат основой для эффективного освоения собственно предметных умений по работе с последовательностями в процессе выполнения конкретно-практических заданий, приведённых в учебнике и задачнике. Ученикам предлагается вновь вернуться к инструкции

по составлению типов задач и с учётом базиса начать поиск способа решения для выделенных типов и конкретно-практических задач. Этот этап, как правило, носит репродуктивный характер. Однако и здесь можно предусмотреть задания, способствующие поддержанию интереса к изучаемой теме и решаемой на уроке проблеме. После выполнения каждой группы конкретно-практических задач ученикам можно предложить сформулировать выводы (эвристики), в которых отражаются новые способы деятельности [2, 4, 7].

Для включения учащихся в деятельность по подведению итогов урока полезно использовать работу диагностического характера. Её содержание определяется целями и задачами урока [9, 10]. Она должна, с одной стороны, позволить учителю выявить проблемы в усвоении учебного материала, оценить достигнутые результаты, а с другой стороны – помочь ученику оценить свои достижения, установить знания и умения, которых ему недостаёт, чтобы выполнить конкретные задания в работе.

Приведём пример такой работы, состоящей из трёх частей. После выполнения каждой части следует проверить результаты, исправить ошибки и подвести соответствующие итоги урока.

## ПРОВЕРЬ СЕБЯ

**Часть 1.** В заданиях 1–5 заполните пропуски.

1. Числовой последовательностью по определению называется .....
2. Чтобы изучить понятие числовой последовательности, необходимо знать, что называют числовой последовательностью; уметь выделять реальные ситуации, математическими моделями которых являются последовательности; и научиться выполнять следующие действия: ...
3. Перечислите свойства, которыми могут обладать последовательности ...
4. Можно ли соединять точки, построенные на координатной плоскости, если аналити-

ческая модель последовательности имеет вид:

$$y = -0,5x + 3, x \in N?$$

5. Если последовательность задана формулой, то можно найти ...

**Часть 2.** Оцените свою готовность к решению задач, выполнив следующее задание. Ниже приведены пять задач по теме «Числовые последовательности». Прочитайте их внимательно и поставьте в листе самооценки напротив номера задачи знак «+», если знаете, как её решать. Если сомневаетесь или не знаете способ решения задачи, то поставьте напротив соответствующего номера знак «—».

1. Последовательность задана перечислением первых её четырёх членов: 1, –1, –3, –5, ... Установите закономерность в построении последовательности и запишите следующий член последовательности.

2. Первый член последовательности равен 8. Запишите следующие четыре члена последовательности, если каждый её член, начиная со второго, в 2 раза меньше предыдущего.

3. Последовательность задана формулой  $y_n = n^2 - 2$ . Является ли число 3 членом этой последовательности?

4. Что надо добавить к условию  $a_{n+1} = 3a_n$ , чтобы однозначно задать последовательность?

5. Выберите рисунок, на котором изображён эскиз графика функции натурального аргумента, все значения которой, начиная со второго, на 3 больше предыдущего. Обоснуйте кратко свой выбор, указывая выполнимость названных условий, по каждому рисунку.

**Часть 3.** Решите любые три задачи из второй части работы, напротив номера которых поставили знак «+» в листе самооценки.

Охарактеризуем выделенные части работы и дадим краткие комментарии по её оцениванию. Для оценки выполнения каждого задания в первой и третьей частях можно использовать дихотомическую

шкалу: 1 балл выставляется за верный ответ, а 0 баллов – за неверный ответ. Для фиксации результатов контрольно-оценочной деятельности полезно использовать лист самооценки, который ученики оформляют в своих тетрадях (блокнотах для проверочных работ) через копировальную бумагу. Это позволит учителю быстро просмотреть результаты выполнения второй части работы, пока ученики решают выбранные задачи. Ниже приведён пример листа самооценки, в котором представлен один из вариантов его заполнения.

### ЛИСТ САМООЦЕНКИ «ПРОВЕРЬ СЕБЯ»

Первая часть работы направлена на проверку знаний по ключевым моментам темы. Анализ результатов можно провести фронтально, предлагая ученикам назвать ответы. Заметим, что по этой части, как и по всей работе, важно не только оценить результаты, но и обсудить ответы учеников, выделить задания, вызвавшие у них затруднения. Максимально за эту часть работы ученик может получить 5 баллов, то есть по баллу за каждое верно выполненное задание.

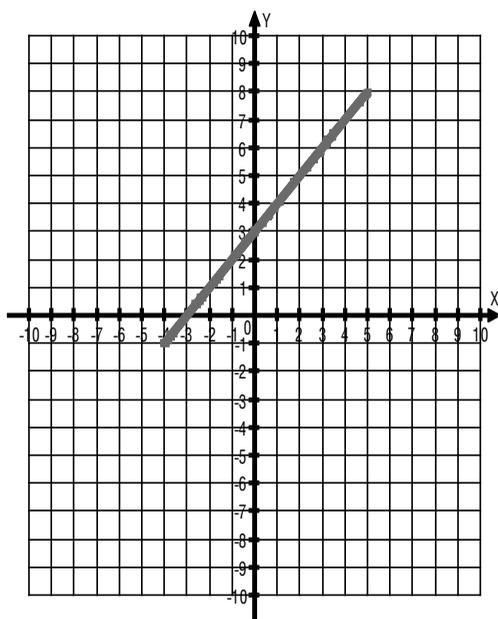


Рис. 1а

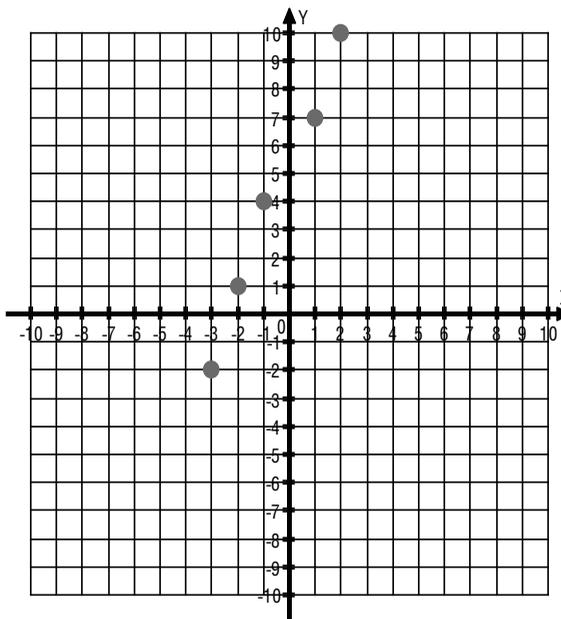


Рис. 1б

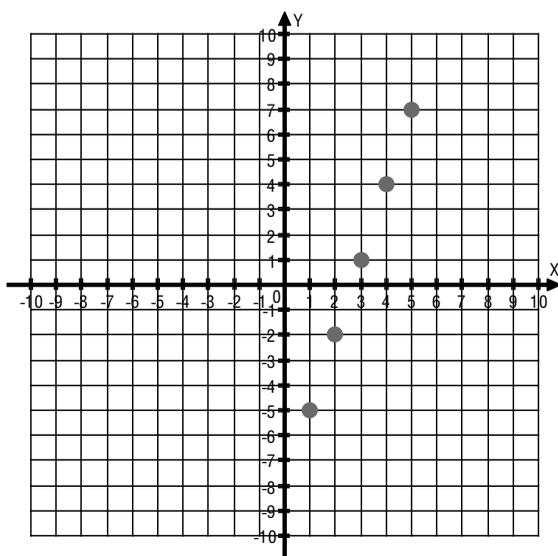


Рис. 1в

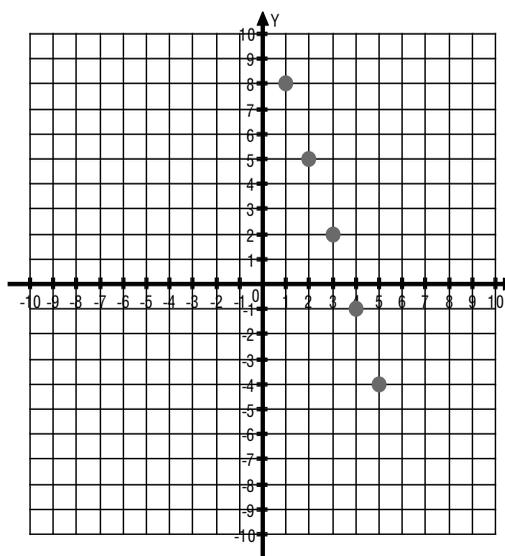


Рис. 1г

Лист самооценки «Проверь себя»

Часть	1	2	3	4	5	Итого
1	1	1	0	1	1	4
2	+	-	+	-	+	3 (+)
3	+		-		+	2
Сопоставление результатов	+		⊗		+	

Вторая часть содержит задание, направленное на осуществление каждым учеником рефлексии выполненных действий. Результаты этой части ученики отмечают соответствующими знаками в листе самооценки, и они не обсуждаются, а сдаются учителю на проверку. Это позволит оперативно получить информацию о задачах, с которыми предполагает справиться большая часть учащихся, а также выделить задачи, вызвавшие затруднения.

К проверке результатов выполнения третьей части работы полезно привлечь учеников, предложив им обменяться тетрадями. Для организации этой работы важно подготовить образцы выполнения заданий и сообщить ученикам правило оценивания. За выполнение этой части работы максимальный балл равен 3. После заполнения листа самооценки можно предложить ученикам выявить имеющиеся расхождения между самооценкой и оценкой результатов. Так, из приведённого выше примера заполнения бланка следует, что самооценка завышена в задании № 3 из второй части работы. Это означает, что ученик не умеет устанавливать, что заданное число не является членом последовательности, ни одним из рассмотренных на уроке способов, а это значит, что соответствующая цель урока не достигнута.

Рассмотренный выше этап оценки результатов важен тем, что именно здесь ученики могут убедиться в том, что субъективная оценка, которую они выставили, характеризуя свои возможности, может не совпадать с оценкой их реальной подготовки. Поэтому анализ результатов на этом этапе диагностики предполагает дополнительные разъяснения и уточнения новых элементов содержания, в том числе при подведении итогов урока. Кроме того, анализ заданий, в которых были допущены ошибки, может служить основой для включения в домашнюю работу индивидуальных заданий похожего типа.

Более детальный анализ результатов диагностической работы учитель проводит после урока, проверяя вторую и третью части работы. Полученные данные полезно фиксировать в специальном журнале, в котором выписаны формируемые в теме универсальные учебные действия и предметные знания и умения. Регулярное заполнение такого журнала позволит отслеживать динамику формирования ключевых компетенций учащихся, проектировать следующие уроки, опираясь на реальный уровень подготовки учащихся, своевременно корректировать учебно-воспитательный процесс.

Таким образом, можно сформулировать следующие условия по формированию УУД при обучении математике в основной школе:

- построение системы знаний об изучаемом математическом объекте и выявление её структуры;
- включение учащихся в деятельность в процессе решения специально подобранной системы заданий, адекватной учебной деятельности по изучению математических объектов;
- построение системы диагностических заданий, обеспечивающих включение учащихся в рефлексивно-оценочную деятельность и позволяющих учителю отслеживать динамику формирования УУД и предметных умений. □

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Асмолов А.Г.* Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская, Н.Г. Салмина, С.В. Молчанов]; под ред. А.Г. Асмолова. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 159 с.
2. *Боженкова Л.И.* Методика формирования универсальных учебных действий при обучении геометрии / Л.И. Боженкова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 205 с.

3. *Епишева О.Б.* Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: кн. для учителя / О.Б. Епишева. – М.: Просвещение, 2003. – 223с.
4. *Иванова Т.А.* Теория и технология обучения математике в средней школе: Учеб. пособие для студентов математических специальностей педагогических вузов / Т.А. Иванова, Е.Н. Перовщикова, Л.И. Кузнецова, Т.П. Григорьева; под ред. Т.А. Ивановой. – Н. Новгород: НГПУ, 2009. – 355 с.
5. *Перовщикова Е.Н.* Диагностика в процессе обучения математике: Монография / Е.Н. Перовщикова – Н. Новгород: НГПУ, 2010. – 172 с.
6. Примерная основная образовательная программа образовательного учреждения. Основная школа / [сост. Е.С. Савинова]. – М.: Просвещение, 2011.
7. *Саранцев Г.И.* Методология методики обучения математике / Г.И. Саранцев. – Саранск: Красный октябрь, 2001. – 144 с.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. [Электронный ресурс: <http://base.garant.ru/55170507/>.]
9. *Фридман Л.М.* Психолого-педагогические основы обучения математике в школе: Учителю математики о педагогической психологии / Л.М. Фридман. – М.: Просвещение, 2000.
10. *Якиманская И.С.* Технология личностно-ориентированного образования в современной школе / И.С. Якиманская. – М.: Сентябрь, 2000. – 176 с.

# РАЗВИТИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ СРЕДСТВАМИ ЧТЕНИЯ И ПИСЬМА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

*Татьяна Викторовна Смолеусова,*

*профессор, кандидат педагогических наук, Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования*

- критическое мышление • мотивация учебной деятельности • формирование УУД
- математическое образование • технология РКМЧП • синквейн

Использование инновационных, интерактивных технологий необходимо на современном этапе для обновления математического образования, реализации требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО), организации системно-деятельностного подхода в обучении, эффективного формирования универсальных учебных действий (УУД), достижения новых целей и решения основных задач математического образования.

Возникают вопросы: «Какие инновационные технологии помогут реализовать ФГОС НОО на уроках?», «Как провести современный урок?», «Как на уроках формировать УУД?», «Какие образовательные технологии позволяют формировать УУД?» и так далее. Одной из таких технологий является инновационная образовательная технология «Развитие критического мышления средствами чтения и письма» (РКМЧП). Учителя могут познакомиться с публикациями, где описаны её особенности и опыт применения на уроках гуманитарного цикла [2, 3].

В данной статье мы постараемся ответить на методические вопросы: «Какие новые цели математического образования можно достигать средствами РКМЧП? Для каких основных задач математического образования из ФГОС НОО может быть полезна технология РКМЧП? Как применять РКМЧП на уроках математики?»

Технология РКМЧП предлагает учителям конкретные приёмы для мотивации учебной деятельности, осмысления математических понятий и правил, обучения сообща, реф-

лексии учебной и познавательной деятельности; графические организаторы мышления; развивающие вопросы и задания разных видов. Развивающий эффект этой образовательной технологии даёт возможность достигать новые личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты, соответствующие требованиям ФГОС НОО [8, с. 7–15]. В ходе её использования ведётся обучение обобщённым знаниям, универсальным умениям, навыкам и способам мышления, способам работы с информацией, умениям учиться, регулировать и организовывать себя и ход своих мыслей.

Достижение главной новой цели образования, заключающейся в развитии учащихся на основе познания мира и формировании УУД [8, с. 6], требует разнообразия применяемых на уроках развивающих технологий. Поэтому использование технологии РКМЧП востребовано и оправдано не только в начальном гуманитарном образовании [2, 3], но и математическом, чему посвящено довольно мало публикаций. Хотя в ФГОС НОО и Примерной программе по математике указывается на необходимость развивать мышление (в том числе критическое) средствами математики [4, 7]. Как показало наше исследование, самостоятельная интерпретация приёмов образовательной технологии РКМЧП на математическом содержании вызывает у учителей серьёзные затруднения, множество вопросов и, как следствие, демонстрирует низкий уровень их методической готовности к применению технологии РКМЧП (5%). Это говорит о новизне описываемой технологии для большинства учителей.

Авторы технологии РКМЧП – американские педагоги Ч. Темпл, К. Мередит, Дж. Стилл и Д. Огл. У нас накоплен многолетний опыт применения технологии РКМЧП и передачи её учителям и преподавателям вузов на курсах повышения квалификации (в течение более 13 лет). Также у нас была возможность убедиться в её эффективности при работе с учащимися разного возраста (от 1-го класса до курсов повышения квалификации учителей и директоров школ), по разным темам и предметам [1, 5, 6]. Перечислим основные результаты использования инновационной технологии РКМЧП:

- позитивная мотивация учения, идущая от интересов учеников;
- самостоятельность и активность учеников – субъектов обучения;
- осознание школьниками ценности личности;
- осуществление учащимися активного поиска информации;
- размышления школьников о том, что они узнали из этой информации;
- выражение собственного мнения учениками;
- связь обучения с жизнью;
- создание условий для вариативности, индивидуализации и дифференциации обучения;
- возможность интеграции отдельных дисциплин;
- формирование таких черт, как направленность на самореализацию, удовлетворение потребности в самоутверждении, рефлексии;
- организация мышления при помощи графических организаторов;
- развитие навыков общения, культуры работы с текстом;
- формирование у учеников умений учиться, работать в группе, графически оформлять модель текстового материала, творчески интерпретировать имеющуюся информацию, ранжировать информацию по степени новизны и значимости, ориентироваться в потоке окружающей информации.

В основе технологии РКМЧП лежат три стадии: **вызов, осмысление и рефлексия**. Они важны для реализации системно-деятельностного подхода, так как соответствуют трём компонентам учебной деятельности: мотивационно-целевой, операционно-содержательной и рефлексивно-оценочной. Реализация каждой стадии технологии РКМЧП осуществляется при помощи разнообразных технологичных приёмов, имеющих свои названия.

Однако самое главное в технологии – её **философия**, система отношений между учителем и учениками, о которых подробно написано во многих книгах [2, 3]. Проблемы с использованием технологии РКМЧП в математическом образовании возникают у учителей в связи с тем, что тексты по математике сильно отличаются от текстов по истории, географии, литературе. Математика не ассоциируется у многих ни с текстами, ни с письмом, ни с чтением. Но в начальном курсе математики есть свои тексты (письменные и устные), в том числе вербальные тексты на родном языке и невербальные (математические записи, модели, математическая речь), а именно: текстовые задачи; математические записи (выражения, равенства, неравенства, уравнения, формула свойства); тексты по истории математики в учебнике математики (правила, пояснения, алгоритмы, определения), словарях, справочниках по математике; этимологических словарях по математике, модели (математические, вспомогательные); математические сказки; рассуждения по поиску плана решения задачи и др.

Приведём примеры использования нескольких приёмов РКМЧП на математическом содержании.

1. Использование приёма «**З – Х – У**» («**Знаю – Хочу узнать – Узнал**») и **заполнение таблицы З – Х – У** направлено на развитие мыслительных способностей учащихся, самостоятельности мышления, выработку собственной позиции. Работу можно проводить устно или с использованием графического организатора (см. таблицу 1).

Ориентируясь на название первого столбца таблицы «Знаю о...», школьники обобщают имеющиеся у них знания по изучаемой теме (этап актуализации). Исходя из своих интересов, они формулируют вопросы по данной теме, высказывают желание узнать что-либо новое (мотивационный этап, целевой) и заполняют второй столбец «Хочу узнать о...». Завершая изучение понятия или правила, они заполняют последний столбец «Узнал о...», в ходе чего ученики осуществляют рефлексию, обосновывают и систематизируют поступающие данные. Примеры заполнения таблицы «З-Х-У» на математике приведены в таблицах 2 и 3. Третий столбец заполняется в конце урока или изучения темы.

Таблица 1

Знаю о...	Хочу узнать о...	Узнал о...

Таблица 2

Знаю о тонне	Хочу узнать о тонне	Узнал о тонне
Единица измерения массы. С её помощью взвешивают большие предметы. Для взвешивания необходимы весы, отличающиеся от тех, которыми взвешивают предметы в килограммах и граммах	Сколько тонн сена нужно корове на зиму? Сколько тонн угля сжигают при отоплении? Съедает ли человек в течение года тонну картофеля? Откуда произошло слово тонна? Почему в слове тонна пишут две буквы н? Масса джипа больше или меньше тонны? Почему на мосту можно увидеть запись 3т? Сколько граммов в тонне?	На уроке нашли ответы на два вопроса из восьми: на четвёртый и восьмой вопросы. По остальным шести вопросам решили сделать проекты

Таблица 3

Знаю о делении	Хочу узнать о делении	Узнал о делении
Делить нужно поровну. Делить можно с остатком, столбиком. Делить на 0 нельзя	1. Как быстро разделить большое число? 2. Как быстрее делить: в уме или на калькуляторе? 3. Что означают слова раздельное питание? Их говорят в том случае, когда что-то делят? 4. Почему в книгах встречается слово раздел? В этом случае что-то делят?	Нашли ответ на вопрос 2: на калькуляторе не всегда удобно делить. Например, если надо разделить на 1 число 1 739 320, то делимое набирать долго. В таком случае легче делить устно. Остальные вопросы лягут в основу минипроектов

2. В ходе применения приёма «Прогноз» текст делится на смысловые части, а ученики прогнозируют его продолжение, например:

- Как вы думаете, какой вопрос можно сформулировать к условию задачи: «На первой полке в магазине стоят 7 игрушек, а на второй – на 3 игрушки больше»?
- Как продолжить текст задачи: «В первом гараже стояло 8 машин, а во втором – на 5....»?
- Рассмотрите графическую модель задачи. Как можно сформулировать её вопрос?
- Какое следующее число будет в ряду: 5, 10, 15, 20, 25,...?
- Что будет дальше в математической сказке, которая начинается так: «В городе чисел иногда шёл дождь из знаков действия умножения. Ноль очень любил такую погоду и всегда торопился на улицу, потому что.....»?

### 3. Приём синквейн

Синквейн – это пятистрочная стихотворная форма, возникшая в США в начале XX в. под влиянием японской поэзии. В дальнейшем она стала использоваться в дидактических целях как эффективный метод развития образной речи. Некоторые методисты полагают, что синквейны полезны в качестве инструмента для синтеза сложной информации, средства оценки сформиро-

ванности понятийного и словарного багажа учащихся. В ходе математического образования полезно составлять синквейны для рефлексии, обобщения, закрепления, осмысления математических понятий.

Первая строка синквейна состоит из одного слова (обычно существительного или местоимения), которое обозначает объект или предмет, о котором пойдёт речь (тема стихотворения).

Вторая строка включает два слова (чаще всего прилагательные или причастия), которые описывают признаки и свойства соответствующего предмета или объекта.

Третья строка образована тремя глаголами или деепричастиями, характеризующими действия объекта.

Четвёртая строка – это фраза из четырёх слов, выражающая личное отношение автора синквейна к описываемому предмету или объекту.

Пятая строка содержит одно слово-резюме, слово-ассоциацию, характеризующее суть предмета или объекта.

Чёткое соблюдение правил написания синквейна не обязательно. Например, для улуч-

шения текста в четвёртой строке можно использовать три или пять слов, а в пятой строке – два слова. Возможны варианты использования и других частей речи. Синквейн полезно составлять для следующих математических понятий: *числа, задачи, линии, цифры, математика, величины, единицы измерения, равенства, фигуры, сложение, вычитание* и т.д. На уроках математики можно использовать прямые и модифицированные задания, связанные с синквейнами.

Пример прямого задания: «Составь синквейн к понятию *математика*». Ученики могут выполнить это задание следующим образом:

*Математика.  
Сложная, точная.*

*Решать, думать, вычислять.  
Заставляет логически мыслить.  
Наука.*

Пример модифицированного задания «Запиши в первой строке слово, по которому составлен синквейн»:

\_\_\_\_\_.  
*Двузначные, однозначные.  
Считать, складывать, вычитать.  
Это главное в математике.  
Счётные палочки.*

4. Суть использования приёма «**Сюжетная таблица**» состоит в том, что, читая текст, ученик делает в ней записи, создавая таким образом «скелет», модель текста энциклопедической статьи по истории математики или текста задачи (см. таблицы 4 и 5).

*Таблица 4*

Кто?	Что?	Когда?	Где?	Почему?

Таблица 4 помогает школьникам воссоздавать прочитанный сюжет текста, структурировать свои мысли и прочитанную информацию. При этом они овладевают алгоритмическим и логическим мышлением, учатся анализировать текст, разбивать его на смысловые фрагменты.

При анализе текстовой задачи могут возникать другие вопросы. Тогда таблица может быть изменена (см. таблицу 5).

*Таблица 5*

Кто? Что?	Что делают?	Какие величины?	Сколько...?	Что надо узнать?

Таблица 5 помогает младшим школьникам не только воссоздать сюжет и числовые данные задачи, понять, переформулировать её, но и сделать к ней модель.

5. Для успешной адаптации во взрослой жизни необходимо учить различать вопросы, на которые можно дать однозначный ответ («тонкие» вопросы), и на которые нель-

зя ответить определённо («толстые» вопросы). С этой целью можно использовать приём заполнения таблицы «Толстые и тонкие вопросы». При обсуждении таблицы 6 необходимо акцентировать внимание на том факте, что на «толстые» вопросы можно дать несколько ответов, а на «тонкие» – только один. Обучать различению вопросов можно начинать со второго класса.

*Таблица 6*

«Тонкие» вопросы	«Толстые» вопросы
Кто...?	Объясните, почему...?
Что...?	Почему вы думаете, что...?
Когда...?	В чём разница между...?
Сколько...?	В чём сходство между...?

Работа по вопросам ведётся в несколько этапов.

Этап 1. Школьники задают вопросы по таблице и записывают в ней продолжение

каждого вопроса. Сначала они придумывают «тонкие» вопросы, потом – «толстые».

Этап 2. В ходе работы с текстом ученики составляют по нему сначала «тонкие» вопросы, потом – «толстые» и записывают их в таблицу.

Этап 3. В ходе прослушивания текста учащиеся записывают в каждую колонку таблицы по одному вопросу к каждой части текста. Потом они задают их одноклассникам. Для того, чтобы дети успевали записывать вопросы, после чтения каждой части текста учитель должен делать паузы.

Такая работа способствует развитию мышления и внимания учащихся, а также развитию умения задавать продуманные вопросы. Классификация вопросов помогает в поиске ответов, заставляет вдумываться в текст и помогает лучше усвоить его содержание.

Приведём примеры:

- а) «тонких» вопросов по математике: «Что здесь изображено? (Луч.) Сколько сторон в треугольнике? (3.)»;
- б) «толстых» вопросов по математике: «Объясните, почему эта фигура называется *прямоугольником*? Почему вы думаете, что в ряду 21, 28, 35, 42, ... следующим будет число 49? В чём разница между *прямоугольником* и *квадратом*? В чём сходство между *квадратом* и *ромбом*? Как вы думаете, как удобно вычислить  $5+6$ ? Предположите, что будет, если к обеим частям равенства прибавить одно и то же число? Предположите, что будет, если в задаче слово *больше* заменить на слово *меньше*?»

6. В начале урока математики можно использовать приём **«Верные и неверные утверждения»** или **«Верите ли вы?»** Учитель предлагает школьникам несколько утверждений и просит их выбрать верные, которые описывают заданную тему (ситуацию, обстановку, систему правил). Ученики должны обосновать свой выбор. После зна-

комства с основной информацией (например, в учебнике) школьники возвращаются к выбранным ими утверждениям и оценивают их достоверность, опираясь на новые знания.

Например, перед изучением темы «Двузначные числа» педагог может предложить ученикам выбрать верные утверждения из следующих:

- Здесь написаны только двузначные числа: 10, 11, 2, 12, 22, 25, 99.
- Все числа двузначные.
- Есть двузначные числа, записанные при помощи одной цифры.
- Двузначные числа могут быть круглыми.
- Результат сложения может быть двузначным числом.
- При вычитании всегда получается двузначное число.

7. Приём **«Вставь пропущенные...»** напоминает задания с «окошками». Инструкции при его использовании могут быть такими: «Вставь пропущенные слова в текст задачи. Вставь пропущенные числа в текст задачи. Вставь пропущенные цифры. Вставь пропущенные знаки действий в решение задачи. Вставь пропущенные слова в правило. Вставь пропущенные слова в определение. Вставь пропущенные слова в таблицу, составленную по диаграмме».

8. Приём **«Сводная таблица»** (см. таблицу 7) направлен на обобщение знаний младших школьников, помогает систематизировать информацию, проводить параллели между явлениями, событиями, фактами или понятиями. Таблица состоит из трёх колонок. В средней перечислены категории, по которым будет проходить сравнение. Она называется *линия сравнения*. В колонки, расположенные слева и справа от линии сравнения, заносится информация, полученная в результате сравнения. Количество строк в таблице определяется основаниями для сравнения и варьируется в зависимости от их числа.

Таблица 7

Квадрат	Линия сравнения	Треугольник
	Количество сторон	
	Количество вершин	
	Количество углов	
	Равенство сторон обязательно?	

Окончание таблицы 7

Квадрат	Линия сравнения	Треугольник
	Какими буквами обозначают вершины?	
	Как найти периметр?	
	Наличие прямых углов	
	Вокруг нас есть предметы такой формы?	

В таблице 8 представлен результат заполнения сводной таблицы 7. Возможны варианты заполнения таблицы в ходе индивидуальной, парной, групповой или фронтальной работы.

Таблица 8

Квадрат	Линия сравнения	Треугольник
4	Количество сторон	3
4	Количество вершин	3
4	Количество углов	3
Обязательно	Равенство сторон обязательно?	Не обязательно
A, B, C, M, K, ...	Какими буквами обозначают вершины?	A, B, C, M, K, ...
$a \cdot 4$	Как найти периметр?	$a + b + c$
Обязательно, все углы прямые	Наличие прямых углов	Не обязательно
Да. Кафельная плитка и др.	Вокруг нас есть предметы такой формы?	Да. Косынка, дорожный знак и др.

Технология РКМЧП не отрицает полезные традиции. Она даёт учителю возможность грамотно организовать учебную деятельность, личностно-ориентированное обучение, помогает с готовностью «пойти» за учениками, но не уйти от цели урока, решить новые задачи образования и достигнуть планируемых метапредметных и личностных результатов в соответствии с требованиями ФГОС НОО. Вся работа в этом плане направлена на самое главное – создать на уроке условия, помогающие ученикам самостоятельно добывать знания на основе уже имеющегося опыта и из предлагаемых источников. Некоторые задания использовались в математическом образовании и раньше, их не относили к какому-то приёму, называли развивающими. Использование технологичных приёмов РКМЧП позволяет педагогу более системно использовать развивающее обучение, формировать УУД, развивать критическое мышление, работать с графическими организаторами как моделями для рассуждений и размышлений.

Более подробное описание применения технологий РКМЧП на уроках математики можно найти в других публикациях автора статьи. □

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бахарева С.Э., Сайдакова Л.А., Смолеусова Т.В. О возможности и необходимости обучения «РКМЧП» в системе ИПК // Технология РКМЧП в вузе. Перспективы для школьного образования XXI века: Материалы международной научно-практической конференции. — М., 2001.
2. Заир-Бек С.И., Муштавинская И.В. Развитие критического мышления на уроке: Пособие для учителя. — М., 2004.
3. Кларин М.В. Развитие критического и творческого мышления // Школьные технологии. — 2004. — № 2.
4. Примерная программа по математике. — М. 2009.
5. Смолеусова Т.В., Венедиктова Е.И. Технология РКМЧП на уроке математики для реализации требований ФГОС НОО // Сибирский учитель. — 2013. — № 4.
6. Смолеусова Т.В. Математика в схемах и таблицах. Справочник для учителя начальной школы. — Самара, 2004.
7. Смолеусова Т.В. Время методических инноваций // Начальная школа. — 2014. — № 2. — С. 78–83.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования. — М., 2014.
9. Фундаментальное ядро содержания общего образования. — М., 2009.

# ДОЛГОСРОЧНЫЕ ПАРТНЁРЫ ДЛЯ ШКОЛЫ: ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА

*Галина Константиновна Лапушинская, заведующий кафедрой государственного управления Тверского государственного университета, профессор, доктор экономических наук, laboratory-region@yandex.ru*

- аутсорсинг • аутсорсеры • техническое задание • управленческие решения
- казначейское сопровождение

Заключая договор как заказчик, школа руководствуется Федеральным законом «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» № 44-ФЗ от 05.04.2013 г. с изм. от 21.07.2014 № 224-ФЗ (далее закон № 44-ФЗ). При этом долгосрочное партнёрство школы с исполнителем не всегда является аутсорсингом: например, поставщики коммунальных услуг аутсорсерами не являются, несмотря на то, что заключаемые с ними договоры имеют постоянный, долгосрочный (даже в ряде случаев при ежегодном перезаключении) характер. Это определяется тем, что у школы при заключении таких договоров фактически нет выбора между необходимостью их заключать и возможностью выполнить данный вид работ (услуг) собственными силами, что характерно (помимо передачи на длительное время какой-либо непрофильной деятельности школы) для аутсорсинга.

## ВЗВЕШЕННОЕ РЕШЕНИЕ

Принимая решение о выборе долгосрочного партнёра для школы (там, где этот выбор возможен), её руководитель должен определить не только те функции и задачи, которые от их передачи для исполнения сторонней организацией (передачи на аутсорсинг) не ухудшат результаты функционирования школы, позволят получить реальную финансовую экономию по сравнению с затратами, которые осуществляла бы школа, выполняя эти функции

самостоятельно. Однако даже видимая финансовая выгода не всегда способна гарантировать переход на аутсорсинг по данному виду деятельности. На решение руководителя школы, несомненно, будет влиять и чёткое осознание тех рисков, с которыми будет связано выполнение функции не самой школой при сохранении ответственности директора школы за результаты её функционирования.

Также необходимо учитывать, что среди проблем, препятствующих аутсорсингу, в школе можно выделить следующие.

*Объективные причины, не зависящие от самих школ:*

- Возможности использовать аутсорсинг в каждом муниципалитете разные. В ряде территорий (преимущественно сельских) вывести школу на аутсорсинговые услуги затруднительно, даже понимая, что необходимо отходить от найма сторожей, переходя на систему видеонаблюдения и пультовую охрану (по мере технической возможности), убирать из штата слесарей, сантехников, плотников, заключая договора с профессиональными<sup>2</sup> компаниями. Проблема либо в отсутствующих на территории специализированных организаций и предпринимателей, готовых вести эту деятельность, либо выводить эти функции на аутсорсинг финансово невыгодно.

- Организационно-правовая форма школ (бюджетные, казённые автономные) требует, с одной стороны, обоснованного самостоятельного принятия решения об аутсорсинге и поиске аутсорсера и заключении договора в чётком соответствии с Законом № 44-ФЗ; с другой стороны, согласования решения с учредителем, который не всегда готов поддержать такое решение школы. Поэтому многие формы аутсорсинга из-

<sup>1</sup> См. также: Лапушинская Г.К. Долгосрочные партнёры для школы: риски и возможности // Народное образование. – 2014. — № 10.

<sup>2</sup> Там же

за особенностей организационно-правовой формы выражают не нежелание самих школ, а решения вышестоящих органов управления.

- Существенные различия в уровнях расходов у государственных (муниципальных) и частных школ, которые также готовы перевести аналогичные услуги на аутсорсинг. Из-за готовности частных школ платить больше и не требовать от поставщика услуг проходить конкурсные процедуры (часто с финансовым обеспечением участия в конкурсе) – готовность, например, охранных компаний работать с государственными школами падает.

- Процедура закупок в соответствии с Законом № 44-ФЗ и способы финансирования заключённых договоров при казначейском сопровождении деятельности школы и возможных ограничениях на авансирование работ. Например, бывает, что платёж не пропускает отделение казначейства, осуществляющее финансовое сопровождение функционирования школы (все бюджетные организации не имеют расчётных счетов, которыми бы они распорядились самостоятельно). Все платежи проходят через казначейства, которые следят за правильностью оформления документов, являющихся основанием к платежу. Если казначеи находят в документах ошибки, их возвращают на переделку, поэтому платежи не всегда осуществляются оперативно.

Кроме того, размер обеспечения исполнения контракта должен составлять от 5 до 30% начальной (максимальной) цены контракта, указанной в извещении об осуществлении закупки. В случае, если аванс превышает 30% начальной (максимальной) цены контракта, размер обеспечения исполнения контракта устанавливается в размере аванса (пункт 6 статьи 96 Закона № 44-ФЗ), то есть фактически для аутсорсеров авансовый платёж покрывает лишь выведенные денежные средства под обеспечение исполнения контракта.

- Не включены в перечень разрешённых видов аутсорсинга (раздел VIII письма) такие, как ведение бухгалтерского учёта частными фирмами (хотя централизованные бухгалтерии широко используются, а это аутсорсинг, выполняемый специально создаваемой учредителем школы организацией).

*Субъективные причины на уровне самих учреждений:*

- Неготовность руководителя взять на себя принятие решений, которые требуют очень сложных механизмов реализации (не нарушить организационно-правовые условия привлечения аутсорсера; трудность формирования чётких формулировок и точности задания технического задания на выполнение работ, предоставление услуг, поставку товаров и оборудования) и при этом не снимают ответственности с руководителя.

Так, например, в описание требований к комплексной услуге по организации питания детей для организации, победившей на конкурсе, должны быть включены обязательства (опыт г. Москвы): поставлять продукты питания в школу; готовить пищу для детей; обслуживать технологическое оборудование пищеблока (электрические плиты, пароконвектомат, электрические мясорубки, картофелечистки, холодильники); проводить ремонт и замену технологического оборудования пищеблока; выплачивать заработную плату работникам пищеблока; в случае болезни и отпусков поваров и других работников пищеблока осуществлять их замену; организовать повышение квалификации поваров.

Также должны быть первоначально заданы процедуры контроля за деятельностью аутсорсера и её результатами со стороны школы. Кроме того, руководители часто не в состоянии самостоятельно рассчитать экономический эффект от перехода на аутсорсинг.

Но для того, чтобы обоснованно принять управленческое решение о необходимости (или нет) вывода той или иной функции на аутсорсинг, директор школы должен действовать по алгоритму:

*Этап 1.* Определение целесообразности передачи на аутсорсинг функции или вида деятельности школы.

Обоснование базируется на конкретизации существующих у школы затрат на данную услугу и выделении тех основных проблем, которые школа хочет преодолеть с помощью аутсорсинга. (Ответ на вопрос: почему это должно быть сделано?) Если директор школы не может чётко сформулировать, что планирует получить от аутсорсинга данной услуги (переданной функции), то дальнейший анализ не нужен – руководитель не готов к аутсорсингу и не заинтересован в поиске партнёра.

*Этап 2.* Исследование рынка услуг аутсорсинга.

Выявление других образовательных учреждений, которые уже выполняют данную функцию на аутсорсинге: это даст уверенность в том, что существуют фирмы, готовые выступить партнёрами школы. Кроме того, можно получить ответ на возникающие вопросы у тех, кто способен дать чёткую и конкретную информацию.

Поиск фирм – возможных аутсорсеров и выявление их особенностей и наличия рекламаций. Определение рыночной стоимости единицы услуги и возможностей её снижения. (Ответ на вопросы: Кто способен реализовать аутсорсинг? / Есть ли на территории потенциальные аутсорсеры?)

*Этап 3.* Оценка влияния на деятельность школы передачи на аутсорсинг функции или вида деятельности.

Выявление и конкретизация всех видов рисков, связанных с передачей школой услуг на аутсорсинг, и определение плана возможных действий при проблемных ситуациях. Если школа неспособна определить схему возможных действий при высоко-рисковых ситуациях, то передавать такие функции на аутсорсинг не стоит. (Ответ на вопросы: Чем мне грозит нарушение договорных обязательств аутсорсером? Как я смогу исправить ситуацию при нарушении условий договора?)

Наиболее удачный вариант проработки рисков – составление эвентуальных (ситуативных) планов, которые позволяют чётко определить схему действий, если возникают рисковые ситуации. Если для какой-либо ситуации чётко прописать действия для её устранения затруднительно, это существенно повышает её риск и снижает привлекательность передачи таких функций на аутсорсинг.

*Этап 4.* Разработка описания количественных и качественных требований к функции или виду деятельности, намеченных для передачи на аутсорсинг.

Делается описание технического задания для запуска процедуры конкурса на поиск аутсорсера. Требуется не только очень чётко сформулировать виды передаваемой деятельности или функции, но также ограниче-

ния, связанные с предоставлением услуг/выполнением работ, а также требования к качеству и результатам работы. Кроме того, результаты работы, которые может контролировать заказчик, должны быть однозначно понимаемы и измеримы (нельзя, например, оставить только «обслуживание систем пожарной сигнализации», а требуется уточнить те виды деятельности (чётко соотнесённые со временем их выполнения), которые будут означать выполнение данного вида работ полностью и в срок). (Ответы на вопрос: Что должно быть сделано и как/когда?)

Техническое задание должно содержать: наименование и описание функции или вида деятельности; описание порядка исполнения функции или вида деятельности; основные количественные и качественные показатели исполнения функции или вида деятельности; место и сроки исполнения функции или вида деятельности; тарифы и (или) порядок расчёта стоимости исполнения функции или вида деятельности; другие требования.

*Этап 5.* Отбор аутсорсера и заключение с ним контракта на аутсорсинг.

Выбор аутсорсера проводится на конкурсной или договорной основе (заключение контракта с единственным поставщиком) в соответствии с законодательством. Аутсорсинг осуществляется на возмездной основе по контракту и (или) договору, заключаемому в соответствии с действующим законодательством в чётком соответствии с требованиями Закона № 44-ФЗ.

Чтобы свести к минимуму свои риски, необходимо уделить особое внимание деталям в договоре. Кроме того, в договоре должны быть прописаны размер и порядок установления штрафных санкций за несвоевременное или некачественное исполнение условий контракта (договора) на аутсорсинг.

*Этап 6.* Разработка и внедрение административных решений, связанных с передачей функции или вида деятельности на аутсорсинг.

Подготовка внутренней нормативной документации, регламентирующей процессы взаимодействия с аутсорсером, доведение информации до обеих сторон, процедуры

контроля. Кроме того, разрабатывается план восстановления работоспособности школы в чрезвычайных ситуациях в процессе получения услуг аутсорсинга или расторжения контракта (договора) при ненадлежащем выполнении аутсорсером своих функций.

*Этап 7.* Мониторинг и контроль качества исполнения функции или вида деятельности, переданных на аутсорсинг.

Цель мониторинга – выявление, соответствует ли деятельность, выполняемая в рамках аутсорсинга, положениям контракта (договора) на аутсорсинг и параметрам технического задания, своевременное выявление и корректировка отклонений.

При разработке системы мониторинга указываются: исполнитель мониторинга; периодичность мониторинга; мероприятия мониторинга; формы отчётности аутсорсера; действия, принимаемые при выявлении отклонений от положений контракта на аутсорсинг и параметров технического задания.

*Этап 8.* Оценка эффективности аутсорсинга.

Так как школа несёт ответственность за качество исполнения функций или видов деятельности, переданных на аутсорсинг, и отвечает за действия аутсорсера, то постоянно оценивает эффективность аутсорсинга. В случае ненадлежащего выполнения аутсорсером своих функций необходимо расторгнуть (досрочно прекратить) государственный контракт и (или) договор на аутсорсинг.

#### **Таким образом:**

Используют аутсорсинг прежде всего тогда, когда руководитель школы видит реальную экономическую выгоду от перехода на выполнение функций сторонними организациями. Экономить на аутсорсинге позволяет чаще всего возможность аутсорсера закупать материалы (например, продукты питания) по более крупному опту с большей скидкой; не нести затраты на приобретение оборудования и определённых видов товаров, требующих особых условий хранения; отпадает необходимость контроля за использованием расходных материалов, отслеживания и обоснования изменений уровня рыночных цен, расчёта соотношения затрат и цены и т.д.; школа получает возможность приоб-

реть услуги в тех объёмах и в такие сроки, которые ей необходимы.

Исходя из своих целей и имеющихся ресурсов, каждая школа сама решает: отдавать те или иные услуги на аутсорсинг или выполнять их самостоятельно. Определяющим фактором становится сравнение экономической эффективности обоих вариантов. Решение о передаче на аутсорсинг чаще всего инициирует руководитель школы, который назначает должностное лицо (рабочую группу), ответственное за рассмотрение возможности аутсорсинга, подготовки соответствующего проекта решения и проведение процедуры аутсорсинга, но обязательно согласовывается с учредителем.

Кроме того, аутсорсинг должен осуществляться аутсорсером непосредственно без права передачи третьим лицам за исключением случая, если новый поставщик (подрядчик, исполнитель) является правопреемником поставщика (подрядчика, исполнителя) по такому контракту вследствие реорганизации юридического лица в форме преобразования, слияния или присоединения (но данное требование должно быть первоначально заложено в конкурсную документацию).

Если предоставление той или иной услуги для школ в муниципальном образовании становится централизованным с отбором аутсорсера на уровне учредителя, руководители получают реальную помощь (правовую и организационную) учредителя. В этом случае специалисты учредителя оценивают компетентность аутсорсера, проверяют наличие у него лицензии (если она требуется для данного вида деятельности), допуска и необходимой документации у сотрудников аутсорсера. Если аутсорсер заключает контракт, договор с несколькими школами на данной территории, это существенно снижает стоимость выполнения функций, за которую сторонняя организация готова взять на себя ответственность за выполнение договорных условий.

Несмотря на привлекательность централизованного перехода на аутсорсинг по какой-либо функции сразу нескольких школ при поддержке этого процесса учредителем, решение об использовании аутсорсинга для конкретной школы принимает всё-таки только то лицо, которое несёт непосредственную ответственность за работу школы, – её директор. □

# САМООЦЕНКА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕКТИВА КАК ИНСТРУМЕНТ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАЧЕСТВА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

*Елена Геннадьевна Курцева,*

*доцент кафедры управления и экономики образования Санкт-Петербургской Академии постдипломного педагогического образования, кандидат педагогических наук, egk71@list.ru*

*• самооценка • самообследование образовательной организации • совершенствование качества образования • межотраслевые критерии оценки • использование результатов самооценки • развитие образовательной организации*

Формирование востребованной системы оценки качества образования является одним из приоритетных направлений развития российской системы образования на период до 2020 года. В рамках реализации Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 годы, утверждённой постановлением Правительства РФ от 23 мая 2015 г. № 497, предполагается создать национально-региональную систему независимого мониторинга и оценки качества образования, то есть систему внешней оценки результатов деятельности образовательных организаций. Вместе с тем в данном документе обращается внимание на необходимость разработки и внедрения моделей внутришкольных систем оценки качества образования в целях повышения эффективности управления функционированием и развитием образовательных организаций, так как только сочетание внешней и внутренней оценки качества образования позволяет получить объективную информацию, необходимую для принятия адекватных управленческих решений.

Необходимость проведения внутренней оценки и использования её результатов для совершенствования деятельности образовательной организации регламентируется на федеральном уровне и Приказами Министерства образования и науки от 10 декабря 2013 года № 1324 «Об утверждении показателей деятельности образователь-

ной организации, подлежащей самообследованию» и от 14 июня 2013 года № 462 «Об утверждении порядка проведения самообследования образовательной организацией». Согласно Приказу Министерства образования и науки РФ, выбор формы проведения самообследования относится к компетенции образовательной организации, что позволяет администрации и педагогическому коллективу самостоятельно определять сроки, методы и технологии оценки качества деятельности образовательной организации. Однако к содержанию аналитического отчёта по результатам самообследования заданы достаточно чёткие требования – кроме анализа динамики единых показателей самообследования в него должны быть включены результаты оценки образовательной деятельности, системы управления организации, содержания и качества подготовки учащихся, организации учебного процесса, качества кадрового, учебно-методического, библиотечно-информационного обеспечения, материально-технической базы, функционирования внутренней системы оценки качества образования, то есть достаточно большой объём информации.

Следовательно, в целях повышения объективности результатов оценки образовательным организациям при организации и проведении самообследования необходимо предусмотреть как участие в процедурах

внешней оценки качества образования, так и использование различных методов, форм и технологий самооценки, в том числе и самооценки педагогического коллектива, под которой мы понимаем оценку педагогами и администрацией образовательной организации состояния отдельных областей и объектов образовательной системы школы (или её как целого), имеющую системный характер и направленную на повышение качества деятельности образовательного учреждения.

Одной из методик самооценки, которая может быть использована образовательной организацией и для проведения оценки качества её деятельности в рамках самообследования, и для разработки (корректировки) программы развития, является методика самооценки, разработанная сотрудниками кафедры управления и экономики образования СПб АППО. В рамках статьи не представляется возможным дать подробное научное обоснование и полное описание данной методики самооценки, поэтому мы постараемся дать ответ на вопрос: «Почему целесообразно использовать данную методику при оценке деятельности образовательной организации в современных условиях?». Более подробно с описанием модели и методики, технологией и инструментарием самооценки можно ознакомиться в работе В.Н. Волокова, И.В. Гришиной и Е.Г. Курцевой «Самооценка как ресурс развития школы»<sup>1</sup>.

Данная методика, основанная на восьми основных принципах TQM и адаптированная к условиям российской школы, используется в школах Санкт-Петербурга уже почти десять лет, что позволяет говорить об объективности получаемых результатов и эффективности управленческих решений, принимаемых на основании анализа результатов самооценки. С одной стороны, это связано с тем, что в рамках данной модели используются универсальные, внешнеотраслевые критерии, разработанные на основе критериев модели самооценки деятельности социальной организации, предложенной Европейским фондом управления качеством (EFQM), и адаптированных к реалиям российской системы образования. С другой стороны, её использование предполагает активное включение педагогического коллектива в процесс оценки ка-

чества деятельности образовательной организации, совместный анализ полученных результатов и на его основе планирование основных направлений развития образовательной организации, то есть создаёт условия для мотивации учителей на эффективную самоуправляемую и коллективную деятельность.

К восьми основным принципам относятся:

- **Ориентация на потребителя.** Деятельность образовательной организации должна удовлетворять требования социального и государственного заказа, уметь его прогнозировать и стремиться превзойти ожидания потребителей образовательных услуг.

- **Лидерство руководителя.** Директор и его заместители своим личным примером должны демонстрировать приверженность идее обеспечения и совершенствования качества деятельности образовательной организации.

- **Вовлечение сотрудников.** Реализация данного принципа требует понимания всеми сотрудниками образовательной организации, что обеспечение и совершенствование качества образования в организации – общая задача коллектива, решаемая по принципу «мы все вместе делаем одно дело». Задача администрации в данном случае – более широкое и полное делегирование полномочий и ответственности сотрудникам.

- **Процессный подход.** Предполагает использование в управленческой деятельности педагогического проектирования, в рамках которого система управления качеством образования рассматривается как совокупность взаимосвязанных процессов, обеспечивающих непрерывное развитие образовательной организации.

- **Системный подход к менеджменту.** Принцип системного подхода тесно связан с предыдущим принципом и с представлением о системе управления качеством как о совокупности взаимосвязанных процессов, вносящих вклад в результативность и эффективность деятельности образовательной организации.

- **Постоянное совершенствование.** Деятельность образовательной организации,

<sup>1</sup> Волоков В.Н., Гришина И.В., Курцева Е.Г. Самооценка как ресурс развития школы: Учебно-методическое пособие под ред. И.В. Гришиной. – СПб.: СПб АППО, 2012.

направленная на совершенствование качества образования, в том числе и инновационная деятельность, рассматривается коллективом и администрацией как один из основных приоритетов.

• **Подход к принятию решений, основанный на фактах.** Данный принцип в деятельности образовательной организации реализуется посредством организации мониторингов и разработкой внутришкольной системы оценки качества образования.

• **Взаимовыгодные отношения с социальными партнёрами.** Принцип предполагает проведение работы по формированию социального заказа, организации и проведению независимой оценки качества деятельности образовательной организации, сетевое взаимодействие и взаимовыгодное сотрудничество с учреждениями науки, культуры и бизнес-сообществом.

Целями проведения самооценки являются получение информации о состоянии образовательной системы школы и разработка системы прогнозируемых изменений, направленных на развитие образовательной организации и предупреждение негативных явлений в её образовательной среде. Задачи самооценки определяются, исходя из потребностей конкретной образовательной организации. В качестве примера можно привести установление соответствия между предполагаемым и реальным состоянием процессов, условий и результатов деятельности образовательного учреждения, определить наличие динамики изменения объектов оценивания и др.

Как отмечалось ранее, данная методика разработана на основе модели самооценки деятельности социальной организации, предложенной Европейским фондом управления качеством (EFQM), что предполагает применение процессного подхода при оце-

нивании качества деятельности образовательной организации, поэтому в качестве объектов оценки выбираются процессы (пять областей оценки), происходящие в образовательной организации, и результаты её деятельности (четыре области оценки). Условия деятельности рассматриваются как результат вспомогательных (обеспечивающих) процессов (табл. 1).

Оценка процессов осуществляется по межотраслевым критериям, используемым в системах менеджмента качества и адаптированным для оценки деятельности образовательной организации, разработанным на основе цикла Демига или PDCA-цикла (рис. 1), который включает четыре стадии:

- 1. Планирование (**P**), как разработку целей и задач, определение способов достижения целей, в соответствии с социальным заказом и политикой организации.
- 2. Осуществление (**D**) – выполнение заявленного плана действий.
- 3. Проверка (изучение) (**C**), как оценка сделанного, которая включает в себя контроль, измерение и изучение процессов и результатов, получение обратной связи.
- 4. Действие (**A**), как корректировка и осуществление действий по улучшению деятельности организации.

Это позволяет педагогическому коллективу и администрации оценить, в какой степени ведётся работа по планированию, реализации, контролю и диагностике, а, в случае необходимости, и корректировке, различных процессов, происходящих в образовательной организации. Данный подход к оценке процессов позволяет создать в школе такие условия, при которых происходят постоянное улучшение и повышение эффективности каждого из процессов, а их взаимное усиление ведёт к совершенствованию всей образовательной системы.

Таблица 1

## Области оценки

Процессы	Результаты
Руководство (деятельность администрации)	Результаты оценки деятельности участниками образовательных отношений и общественностью
Политика и стратегия деятельности образовательной организации	2. Результаты персонала ОО и результаты работы администрации с персоналом
Управление персоналом	3. Социально значимые результаты образовательной организации
Социальное партнёрство, привлечение и использование ресурсов	4. Результаты основной деятельности
Основные процессы	

При этом выявленные в ходе самооценки несоответствия между желаемым и реальным состоянием образовательной системы могут рассматриваться как направления её дальнейшего развития и должны приводить к выполнению определённой последовательности действий, направленных на их устранение. Кроме того, уменьшение количества таких несоответствий при систематическом проведении самооценки может служить одним из критериев результативности управления развитием образовательной организации.

При оценке результатов используются критерии, представленные в табл. 2.



Рис.1

*Критерии оценки результатов деятельности образовательной организации*

Таблица 2

Баллы	Критерии
1	Результаты не оцениваются
2	Основные результаты оцениваются. Результаты отрицательные
3	Результаты стабильные или есть небольшая положительная динамика
4	Существует значительная положительная динамика результатов
5	Полученные результаты превышают запланированные
6	Результаты превышают не только запланированные, но и полученные в образовательных организациях

По нашему мнению, данный подход к оценке результатов позволяет педагогическому коллективу и администрации школы, с одной стороны, выявить группы результатов, оценке которых уделяется недостаточно внимания, определить наличие или отсутствие позитивных изменений, вызванных изменениями в организации и осуществлении определённых процессов, определить положение школы на рынке образовательных услуг, повысить качество образования, а значит и конкурентоспособность школы.

Кроме того, как показал опрос педагогов и администрации школ, использующих данную технологию для оценки деятельности образовательной организации, использование предложенных критериев оценивания позволяет:

- достоверно оценить не только состояние образовательной системы в целом и её отдельных объектов, но и, по мнению 58,2% участников контент-опроса, «результаты самооценки получаются достоверными и могут быть использованы в дальнейшей работе»;

- повысить объективность оценки за счёт валидности и однозначности используемых критериев и показателей оценки: около 60% респондентов указали, что им было достаточно легко оценивать деятельность школы по предложенным показателям и критериям, потому что они являются «ясными, конкретными и понятными» для них;
- осуществить самооценку деятельности школы, основанную на доказательствах и на конкретных фактах.

Ещё одним плюсом использования данной методики самооценки является её *экономичность* – организация и проведение процедуры самооценки не связаны с большими затратами различного рода ресурсов, в том числе временных, что, по нашему мнению, является достаточно важным для большинства образовательных организаций. Снизить трудоёмкость и стрессогенность процедуры оценивания и субъективизм оценки позволяет не только использование специально разработанного инструментария, но и алгоритм организации и проведения самооценки, представленный в табл. 3.

Алгоритм самооценки педагогического коллектива

№ п/п	Этап	Ожидаемый результат
1.	Принятие управленческого решения о проведении самооценки (определение целей и задач, объектов и субъектов самооценки как основания для выбора технологии (методики) самооценки)	Решение о проведении самооценки. Выбор методики (технологии) самооценки
2.	Подготовительный этап	Готовность педагогического коллектива к проведению самооценки
2.1.	Создание и запуск системы управления процессом самооценки. Администрации образовательной организации необходимо прежде всего ответить на вопросы: Кто собирает данные? Кто будет анализировать тенденции? Кто будет представлять результаты? Каким образом будут использовать полученные результаты?	Создание структуры управления, распределение функциональных обязанностей, работа по методическому обеспечению и сопровождению
2.2.	Подготовка необходимых ресурсов и условий для работы (разработка графика проведения всех мероприятий, подготовка раздаточного материала и т.д.)	Готовность ресурсов и условий
2.3.	Создание рабочих групп (оптимальный состав – 10 человек, принцип формирования – исходя из целей и задач образовательной организации, лучше смешанного состава, включающего педагогов разного возраста, стажа работы и др.), знакомство педагогического коллектива с принципами и процедурой самооценки, согласование критериев оценивания	Готовность педагогического коллектива к проведению самооценки. Согласованные критерии оценивания
3.	Основной этап – проведение процедуры самооценки	Получение информации о состоянии образовательной организации
3.1.	Проведение процедуры самооценки	Получение информации о состоянии образовательной организации
3.2.	Обсуждение результатов самооценки	Уточнение полученных данных
4.	Этап подведения итогов и принятия решения	Определение сильных сторон деятельности образовательной организации и приоритетных направлений её развития
4.1.	Проблемный анализ состояния образовательной организации по результатам проведённой самооценки	Структурированный перечень основных проблем школы и её достижений
4.2.	Обсуждение результатов анализа самооценки	Получение обратной связи от субъектов оценивания. Выбор приоритетных направлений развития

На наш взгляд, имеет смысл более подробно прокомментировать этап проведения самооценки. Его основной задачей является получение информации о состоянии образовательной системы или её отдельных подсистем.

Как правило, если данная технология самооценки используется впервые, то лучше орга-

низовать проведение в рамках педагогического совета. Каждому участнику выдаются оценочный лист (табл. 4) и лист с критериями оценивания. В течение 15 минут оценивание по каждой позиции осуществляется в группах, выслушиваются все точки зрения по обсуждаемому вопросу, в качестве аргументов в пользу той или иной отметки участники приводят примеры из школьной жизни.

Таблица 4

**Пример оценочного листа. Область оценки 1.  
Руководство (деятельность администрации)**

**1а. Деятельность администрации по разработке и реализации стратегии развития образовательного учреждения**

	1	2	3	4	5	6
1.а.1. Администрация разъясняет и уточняет ценности и миссию ОУ						
1.а.2. Коллектив образовательного учреждения включается в работу по планированию и анализу результатов деятельности школы						
1.а.3. Администрация разъясняет цели, в том числе и стратегические, деятельности ОУ						
1.а.4. При разработке программы развития учитываются мнение и предложения сотрудников ОУ						
1.а.5. Руководство школы организует работу по разработке и реализации программы развития школы						

**1б. Администрация постоянно совершенствует свою деятельность и деятельность школы**

	1	2	3	4	5	6
1.б.1. Администрация систематически оценивает деятельность образовательного учреждения						
1.б.2. Внутришкольный контроль направлен на совершенствование деятельности ОУ						
1.б.3. В школе осуществляется управление по результатам						
1.б.4. Администрация систематически оценивает результаты своей работы						
1.б.5. Администрация систематически проводит работу по повышению результативности и эффективности деятельности ОУ						
1.б.6. Все члены администрации систематически повышают свою квалификацию						

**1с. Администрация взаимодействует с участниками образовательных отношений и социальными партнёрами**

	1	2	3	4	5	6
1.с.1. Администрация школы активно и эффективно сотрудничает с родителями						
1.с.2. Администрация школы активно и эффективно сотрудничает с организациями-партнёрами						

**1д. Руководство персоналом образовательного учреждения**

	1	2	3	4	5	6
1д.1. В школе есть сложившаяся система внутришкольной организации						
1.д.2. Обязанности и полномочия субъектов внутришкольной организации определены в соответствии с целесообразностью организации деятельности образовательного учреждения						
1.д.3. Администрация создаёт условия, позволяющие реализовать и приумножить личные, профессиональные и творческие возможности членов коллектива, поддерживает благоприятный морально-психологический климат в коллективе						
1.д.4. Администрация школы находится в постоянном контакте с трудовым коллективом						

Затем в течение 5–7 минут каждый участник группы заполняет оценочный лист самостоятельно. Руководитель группы собирает оценочные листы, суммирует и вычисляет среднее значение по каждой позиции и сдаёт результаты в счётную комиссию, которая опре-

деляет средние оценки всех групп, что позволяет сразу выделить сильные стороны и области для улучшения (позиции, получившие самый высокий и самый низкий средний балл соответственно). Далее проводится обсуждение полученных результатов.

Как показывает опыт коллективов, использующих данную технологию в своей работе не один год, при проведении процедуры самооценки в первый раз оценивание работы по всем областям одновременно, как правило, вызывало у её участников затруднение. Поэтому более целесообразно начинать работу с одной–двух областей самооценки, являющихся наиболее проблемными для образовательной организации в данный период, и по мере освоения технологии накапливать полученную информацию.

В целом результаты, полученные в процессе самооценки педагогическим коллективом и администрацией образовательной организации, могут быть использованы:

- для разработки и корректировки Программы развития образовательного учреждения (выделяются приоритетные направления развития школы на несколько лет);
- как основа для оперативного планирования (разработка годового плана образовательного учреждения, образовательных проектов и целевых программ);
- как основа для материалов, предоставляемых школой при участии в различных конкурсах;
- как средство получения внешней оценки и бенчмаркинга (сравнения результатов работы школы с результатами других образовательных учреждений).

Однако, по нашему мнению, отличительной особенностью данной методики самооценки является то, что её использование позволяет сделать проведение самооценки значимым как для администрации, так и для педагогов образовательных организаций, сформировать у них позитивное отношение к планируемому в школе изменениям и положительную мотивацию к участию в деятельности, направленной на развитие образовательной организации и совершенствование качества её деятельности. В подтверждение сказанного приведём мнение педагогов о значимости самооценки и её результатов для образовательных организаций, в которых данная методика используется систематически:

- «самооценка позволяет выявить наиболее актуальные проблемы в деятельности школы, даёт возможность каждому участнику задуматься над тем, какую он занимает позицию и какую роль он играет в жизни школы, мотивирует учителей на повышение качества своей работы» (65,3%);

- «данная методика достаточно универсальна и позволяет задействовать в проведении самооценки всех участников образовательного процесса и вовлечь менее инициативных членов коллектива в жизнь школы» (58,1%);
- «в процессе самооценки повышается информированность коллектива о деятельности школы и у людей появляется мотивация к дальнейшей деятельности» (40,8%).

Кроме того, в тех образовательных организациях, в которых данная методика используется систематически, была выявлена интересная тенденция – систематическое проведение самооценки педагогического коллектива приводит не только к возрастанию среднего значения результатов оценки различных объектов, но и к консолидации мнения членов педагогического коллектива о деятельности образовательной организации в целом. Основная причина – повышение уровня информированности о жизнедеятельности школы каждого из участников самооценки, включённость их в процесс развития образовательной организации, изменение отношения к планируемому и реализуемому изменениям.

Таким образом, целесообразность использования данной методики самооценки определяется не только степенью её научного обоснования и разработанностью методического сопровождения, но и позитивными результатами, полученными коллективами школ, систематически использующими данную методику в своей практической деятельности. При этом, как показали результаты исследований, проведённых слушателями курсов повышения квалификации, проходившими обучение на кафедре управления и экономики образования СПб АППО, данная методика может быть адаптирована и использована как в дошкольных образовательных учреждениях, так и в учреждениях дополнительного образования. □

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гришина И.В., Волков В.Н., Курцева Е.Г. Самооценка общеобразовательного учреждения по критериям модели Total Quality Management как новый ресурс управления / Академический вестник СПб АППО. — 2009. — Вып. 2 (7). — С.28–40.
2. Гришина И.В., Волков В.Н., Курцева Е.Г. Самооценка школы // Народное образование. — 2010. — №6. — С. 105–112.

# КРИТЕРИИ ПРОЦЕССА ЛИЧНОСТНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМОРАЗВИТИЯ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Алексей Антонидович Ушаков, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии и предпринимательства факультета педагогики, психологии и коммуникативистики ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», заслуженный учитель Кубани, профессор Российской Академии Естествознания, г. Краснодар, radbelmedkol@mail.ru*

• личностно-профессиональное саморазвитие педагога • интегративная образовательная среда • критерии процесса саморазвития

В современных динамичных образовательных условиях усиливается роль «человеческого фактора» в различных сферах функционирования общества, творческий потенциал специалистов рассматривается как инвестиционный ресурс. При этом «наименее осмысленной, но и, как это ни парадоксально, наименее обсуждаемой является проблема развития самого человека, его особенностей, новых возможностей, способностей, потребностей», в связи с чем «самосовершенствование человека, его развитие, рост способности и потребности самореализоваться объективно становятся главной целью человека и общества в XXI в.» (Д.И. Фельдштейн, 2012). Сложившаяся ситуация в социально-гуманитарных науках позволяет определить в качестве одного из приоритетных направлений психолого-педагогических исследований решение проблемы развития педагога как личности и профессионала, детерминирующего формирование общих и профессиональных компетенций учащихся и качество образовательного процесса в целом.

Важнейшей характеристикой, обеспечивающей качественное выполнение профессионально-педагогической деятельности, является личностно-профессиональное саморазвитие педагога. Данный процесс осуществляется в современных образовательных средах, для которых характерна тенденция к объединению и взаимопроникновению. Образовательная макросреда как открытая глобальная система трансформируется под влиянием интеграционных процессов, техногенных и ин-

формационных факторов, что обуславливает введение понятия «интегративная образовательная среда». По своей сущности такая среда является профессионально-развивающей системой.

Интегративная образовательная среда педагога – это среда, которая позволяет осуществлять выбор альтернативных возможностей для построения индивидуальной траектории личностно-профессионального саморазвития педагога, и организованная как объединение вариативных профессионально-развивающих ресурсов образовательных сред различных уровней организации и функциональной принадлежности, множественность которых образует целостную систему.

Интегративная образовательная среда педагога представлена следующими подсистемами:

- микросреды отдельных образовательных организаций и их структурных подразделений;
- мезосреды общего, профессионального и дополнительного образования;
- интегративная макросреда как глобальная система, подсистемы которой взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией и ресурсами, трансформируются под влиянием изменяющихся парадигм.

Выделенные подсистемы действуют в рамках своего функционального назначения. Существующие внутренние связи соединяют подсистемы, ресурсы и свойства интегративной образовательной среды в единое целое.

Современная интегративная образовательная среда саморазвития педагога характеризуется следующими свойствами:

- *интегративность* как важнейшая характеристика среды обуславливает её взаимодополняющие свойства многомерности и единства;
- *дискретность* – развивающая макросреда представлена различными образовательными микросредами (отдельных педагогов, учебных аудиторий, образовательных учреждений и т.д.);
- *иерархичность* как построение элементов в порядке от низшего к высшему проявляется в уровнях соподчинённого взаимодействия микросред, мезосред и макросреды в глобальность её представлении;
- *целостность* – интегративная среда не является простой суммой отдельных её частей (микросред) и рассматривается как система, единство которой определяется внутренними связями между составляющими элементами;
- *вариативность* – интегративная образовательная среда предоставляет педагогу комплекс профессионально-развивающих альтернативных возможностей для построения индивидуальных траекторий саморазвития, определяющих эквивалентность личностно-профессионального саморазвития педагога с целью достижения высокого уровня профессионализма, самореализации и общественного признания;
- *интенсивность* – насыщенность среды профессионально-развивающими ресурсами, концентрированность проявления условий, влияний и возможностей интегративной образовательной среды.

Личностно-профессиональное саморазвитие в условиях интегративной образовательной среды – процесс, проектируемый самим педагогом и осуществляемый поэтапно в соответствии с циклом деятельности: формирование внутренней мотивации – постановка цели как желаемого результата (проектирование) – исполнительские действия – оценка достижений (рефлексия) – корректировочные действия. Таким образом, личностно-профессиональное саморазвитие педагога – это непрерывный процесс, который инициируется условиями интегративной образовательной среды и проектируется самим педагогом.

Непрерывность саморазвития педагога определяет необходимость проведения ди-

агностики и организации мониторинга, что позволяет отслеживать изменения в развитии профессиональных и личностных качеств педагога.

Мониторинг личностно-профессионального саморазвития педагога в условиях интегративной образовательной среды определяется с двух позиций:

- как непрерывный процесс наблюдения и регистрации параметров в соответствии с заданными критериями;
- как индивидуальная динамика основных показателей саморазвития.

Система мониторинга индивидуальных показателей саморазвития педагога в интегративной образовательной среде включает следующие компоненты:

- независимая экспертная оценка, проводимая по внешним критериям;
- самооценка педагога, осуществляемая по собственным (внутренним) критериям.

Особенностью осуществления мониторинга в данной системе является проведение сравнительного анализа самооценок и экспертных оценок результатов личностно-профессионального саморазвития педагога.

Методологической основой разработки критериев, показателей и уровней личностно-профессионального саморазвития педагога является деятельностный подход как основа приобретения личного опыта творческой развивающей деятельности в интегративной образовательной среде. Критерии отражают целостный процесс личностно-профессионального саморазвития педагога в соответствии с циклом деятельности и во взаимосвязи составляющих его компонентов: потребности – мотивы – цель – задачи – технология – действие – результат – оценка. Критерии саморазвития педагога позволяют оценить динамику качественных и количественных изменений во времени в условиях интегративной образовательной среды.

В результате исследования нами выделены мотивационно-ценностный, ориентировочно-целевой, результативно-технологический, оценочно-аналитический и регулятивно-самоорганизационный критерии личностно-профессионального саморазвития педагога в интегративной образовательной среде (табл. 1).

Таблица 1

*Критерии, уровни и показатели процесса личностно-профессионального саморазвития педагога в интегративной образовательной среде*

Критерии личностно-профессионального саморазвития педагога	Уровни	Показатели	Диагностическое обеспечение
<p>1. Мотивационно-ценностный критерий. Степень сформированности мотивов, лежащих в основе положительного отношения к личностно-профессиональному саморазвитию; осмысление имеющихся затруднений в профессиональной деятельности и потребность в сознательном изменении себя как личности и профессионала; осознание педагогом ценности саморазвития и его смысла; способность к постоянной системной работе над собственным самосовершенствованием</p>	<b>В</b>	Положительные мотивы личностно-профессионального саморазвития имеют выраженный характер, педагог проявляет личную заинтересованность и активность в собственном саморазвитии	<p>Анкетирование с целью выявления доминирующих мотивов личностно-профессионального саморазвития педагога в интегративной образовательной среде</p>
	<b>С</b>	Средняя степень сформированности мотивов личностно-профессионального саморазвития, педагогу требуется внешнее инициирование саморазвития	
	<b>Н</b>	Положительные мотивы личностно-профессионального саморазвития выражены слабо, педагог не проявляет заинтересованности в собственном самосовершенствовании	
<p>2. Ориентировочно-целевой критерий. Сформированность умений определять цель и задачи личностно-профессионального саморазвития, прогнозировать предполагаемый результат и проектировать индивидуальную траекторию саморазвития, самостоятельно выбирать технологии реализации поставленных задач в условиях интегративной образовательной среды</p>	<b>В</b>	Высокая степень сформированности умений самостоятельно ставить цель и задачи собственного саморазвития, планировать их решение и прогнозировать результат	<p>Методика оценки проектировочных и конструктивных компетенций педагога, разработанная на основе программы изучения личности и педагогической деятельности (самонаблюдение и самоанализ по Н.В. Кузьминой)</p>
	<b>С</b>	Проектировочные умения педагога сформированы, но в постановке цели и задач, построении индивидуальной траектории саморазвития требуется оказание методической помощи	
	<b>Н</b>	Педагог затрудняется в определении цели и задач, проектировании индивидуальной траектории саморазвития, выборе технологий реализации поставленных задач	
<p>3. Результативно-технологический критерий. Результативность личностно-профессионального саморазвития педагога в интегративной образовательной среде, достигаемая в процессе выполнения действий по реализации спроектированной индивидуальной профессионально-развивающей траектории</p>	<b>В</b>	Высокие результаты личностно-профессионального саморазвития педагога, определяемые на основе изучения и анализа продуктов педагогической деятельности	<p>Изучение и анализ продуктов педагогической деятельности, подтверждающих положительные результаты саморазвития педагога (сертификаты и дипломы об участии в конкурсах профессионального мастерства, научно-практических конференциях, семинарах, фестивалях; публикации, проекты, педагогические разработки; документы о повышении квалификации, транслировании педагогического опыта)</p>
	<b>С</b>	Средняя степень результативности личностно-профессионального саморазвития педагога	
	<b>Н</b>	Педагог затрудняется в реализации индивидуальной траектории личностно-профессионального саморазвития, низкая результативность собственного саморазвития	

Критерии личностно-профессионального саморазвития педагога	Уровни	Показатели	Диагностическое обеспечение
<p>4. Оценочно-аналитический критерий. Степень сформированности рефлексивных компетенций педагога, позволяющих объективно оценивать результаты саморазвития по итогам самодиагностики и экспертных оценок; проявление стремления к оценке результатов педагогической деятельности и собственного саморазвития в интегративной образовательной среде</p>	<b>В</b>	Высокая степень сформированности рефлексивных компетенций педагога, адекватная оценка результатов личностно-профессионального саморазвития, потребность в анализе результатов педагогической деятельности и собственного саморазвития в условиях интегративной образовательной среды	Методика оценки аналитических компетенций педагога
	<b>С</b>	Средняя степень сформированности оценочно-рефлексивной позиции педагога в процессе личностно-профессионального саморазвития	
	<b>Н</b>	Педагог затрудняется в оценке результатов собственного саморазвития, рефлексивные компетенции сформированы слабо, необъективная оценка результатов педагогической деятельности и собственных возможностей	
<p>5. Регулятивно-самоорганизационный критерий. Сформированность волевых характеристик педагога в процессе личностно-профессионального саморазвития, умений управлять данным процессом и контролировать его; способность осуществлять саморазвитие без постоянного внешнего воздействия; самоорганизация и самоконтроль собственной деятельности; умение корректировать свои действия по результатам саморазвития</p>	<b>В</b>	Высокая степень сформированности самоорганизационных умений, стремление к достижению поставленных цели и задач, уверенность в их решении, осознание педагогом саморазвития как личностно-значимой установки, положительное отношение к непрерывному процессу саморазвития в условиях интегративной образовательной среды	Тестирование и анализ эмоционально-волевой регуляции процесса личностно-профессионального саморазвития педагога
	<b>С</b>	Средняя степень сформированности волевых характеристик педагога в процессе личностно-профессионального саморазвития, которое инициируется оказанием научно-методической помощи	
	<b>Н</b>	Низкая степень стремления к достижению запланированных результатов, неуверенность в собственных силах и возможностях в процессе саморазвития	
6. Интегративная оценка уровней личностно-профессионального саморазвития педагога			<p>1. Тест готовности педагога к саморазвитию. 2. Диагностика способности педагога к саморазвитию и преодолению барьеров педагогической деятельности (В.Г. Маралов)</p>

**Примечание.** **В** – высокий уровень; **С** – средний уровень; **Н** – низкий уровень.

В системе мониторинга личностно-профессионального саморазвития педагога особое место занимает оценка саморазвития по собственным (внутренним) критериям. По итогам проведённого исследования установлено, что педагоги оценивают результативность собственного саморазвития и своих достижений в профессионально-педагогической деятельности по следующим перечисленным критериям:

- внутреннее удовлетворение результатом собственного труда;
- положительная оценка результатов педагогического труда учащимися и их родителями;

- признание со стороны коллег, администрации образовательной организации и профессионального сообщества;

- возможность использования достигнутых результатов в дальнейшем развитии себя как личности и профессионала.

В ходе исследования определены также основные стимулирующие и препятствующие факторы личностно-профессионального саморазвития педагогов в условиях интегративной образовательной среды (табл. 2).

*Таблица 2*

*Стимулирующие и препятствующие факторы саморазвития педагогов*

№	Факторы	Ранг фактора	
		1-я группа: «Активное саморазвитие»	2-я группа: «Система саморазвития формируется»
	Стимулирующие факторы		
1	Интерес к работе	1	9
2	Методическая работа в образовательной организации	2	4
3	Внимание к проблеме саморазвития руководителей	3	6
4	Пример и влияние руководителей	4	3
5	Занятия самообразованием	5	10
6	Доверие	6	7
7	Пример и влияние коллег	7	2
8	Организация труда в образовательной организации	8	5
9	Новизна деятельности, условий работы и возможность экспериментировать	9	8
10	Возрастающая ответственность	10	11
11	Возможность получить признание в коллективе	11	12
12	Обучение на курсах	12	1
	Препятствующие факторы		
1	Собственная инерция	1	2
2	Недостаток времени	2	1
3	Состояние здоровья	3	3
4	Разочарование в результате имевшихся ранее неудач	4	4
5	Отсутствие в коллективе объективной информации о себе	5	7
6	Ограниченные ресурсы, стеснённые жизненные обстоятельства	6	5
7	Неадекватное восприятие окружающими перемен и стремления к новому	7	6

Таким образом, для педагогов с высоким уровнем саморазвития основными стимулирующими факторами выступают интерес к работе, организация методической деятельности в образовательной организации и внимание к данной проблеме руководителей; препятствующими факторами саморазвития – собственная инерция и недо-

статок времени. Для педагогов с формирующейся системой саморазвития стимулируют данный процесс обучения на курсах, пример и влияние коллег и руководителей; препятствуют саморазвитию также недостаток времени и собственная инерция в личностно-профессиональном саморазвитии.

С целью исследования корреляционных взаимосвязей между способностью педагога к саморазвитию, проектировочными и аналитическими компетенциями использовалась методика, разработанная на основе программы изучения личности и педагогической деятельности<sup>1</sup>.

*Блок «Проектировочные и конструктивные компетенции»* данной методики включает:

- осуществление перспективного и текущего планирования;
- выбор рациональной структуры учебного занятия и определение его композиционного построения;
- чёткое планирование материала учебного занятия;
- планирование работы учащихся на учебном занятии;
- планирование собственной деятельности на учебном занятии.

*Блок «Аналитические компетенции»* состоит из следующих пунктов:

- анализ и объективная оценка компетенций учащихся;
- анализ учебных занятий, в том числе самоанализ;
- анализ собственной педагогической деятельности, её результатов.

Корреляционный анализ результатов проведённого эмпирического исследования, значительно дополняющий разработанную систему мониторинга личностно-профессионального саморазвития педагога в интегративной образовательной среде, позво-

лил выявить статистически значимые положительные взаимосвязи между:

- проектировочными и рефлексивными компетенциями педагогов (коэффициент корреляции 0,54);
- способностью педагогов к саморазвитию и проектировочными компетенциями (коэффициент корреляции 0,59);
- способностью педагогов к саморазвитию и рефлексивными компетенциями (коэффициент корреляции 0,48).

В расчётах показателей взаимосвязи использован коэффициент парной корреляции Бравэ-Пирсона. Оценка достоверности полученных коэффициентов с помощью *t*-критерия Стьюдента при уровне значимости  $\alpha = 0,05$  свидетельствует о существовании положительных взаимосвязей между исследуемыми значениями во всей генеральной совокупности.

Результатами проведённого исследования являются: разработка системы мониторинга личностно-профессионального саморазвития педагога в интегративной образовательной среде; выделение и обоснование критериев, показателей и уровней данного процесса; определение собственных (внутренних) критериев саморазвития, стимулирующих и препятствующих факторов саморазвития педагога; установление корреляционных взаимосвязей между способностью к саморазвитию, проектировочными и рефлексивными компетенциями педагогов. Полученные результаты исследования позволяют повысить качество научно-методического сопровождения саморазвития в профессионально-педагогической деятельности. □

<sup>1</sup> Справочник администрации школы по организации учебного процесса. — М.: Педагогический поиск, 2000. — С. 27–34.

# КАК НОВЫЕ ИКТ ПОВЛИЯЮТ НА РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВА

*Андрей Валентинович Диков, доцент кафедры компьютерных технологий Пензенского государственного университета, кандидат педагогических наук, dikov.andrei@gmail.com*

• ИКТ • общество • образование • прогресс

В марте 2015 года всемирно известная американская компания Microsoft выложила в Интернете несколько видеороликов под общим названием «Взгляд в будущее». Будущее это прогнозируется на 2020 год при активном внедрении новых информационных технологий от этой компании. Есть немало людей, у которых просмотр подобных видео, да и вообще появление новых гаджетов вызывает отторжение, неприятие, протест. Это напоминает промышленную революцию и появление новых станков в конце XVIII – начале XIX века. Люди протестовали против этого. Они считали, что их рабочим местам угрожает опасность. Часто протест выражался в погромах и разрушении машин. Сегодня, к счастью, до погромов дело пока не дошло, и хотя появление новых ИКТ угрожает многим рабочим местам, точнее профессиям, оно в то же время даёт новые рабочие места для новых специальностей. Но у сегодняшнего протеста есть и другой оттенок, связанный в первую очередь с влиянием ИКТ на развитие интеллекта, на обучение и формирование сознания. Именно это вызывает бурные эмоции, так как протестантам кажется, что современные информационные технологии облегчают процесс обучения, беря на себя автоматизацию многих интеллектуальных действий и вызывая тем самым атрофию мозга и деградацию личности. Так ли это на самом деле?

В отличие от протестантов, я не считаю прогресс в информационных технологиях причиной деградации общества. Сначала нужно вообще констатировать эту деградацию, что в рамках данной статьи сделать невозможно. Думаю, что ощущение падения образованности всё же более субъективно, чем существует в реальности. Хотя и субъективные ощущения, безусловно, опираются на объективную реальность. Но и в этом

случае причиной падения, на мой взгляд, являются не ИКТ, а скорее политика в области образования. Например, такие изменения, как введение ЕГЭ в качестве единственного количественного измерения качества с широко идущими последствиями типа возможности поступления в вуз без вступительных экзаменов или оценки работы учителя. Благодаря ЕГЭ, из школы ушли все другие образовательные смыслы, включая профориентационную подготовку, внеклассную работу, проектную деятельность и так далее. Другой пример – введение единого учебника по какому-либо предмету. Очевидно, что данная инициатива не вносит вклад в развитие интеллекта, скорее наоборот.

Современные информационные технологии потенциально несут возможности экономии времени доступа к информации, дают инструменты некоторого анализа, форм представления, быстрой передачи и публикации. Развитие информационных технологий в истории человечества начинается с того момента, когда человек научился говорить и прошёл ряд стадий:

1. Устную речь.
2. Письменность.
3. Книгопечатание.
4. Массовый компьютер как обработчик и хранитель информации.
5. Объединение персональных компьютеров в сети.
6. Интернет.

Что будет дальше, пытается спроектировать вездесущая компания Microsoft.

Человеческое общество сначала научилось говорить. Примерно 2,5 млн лет назад появились сигнальные и не интонированные звуки и развились до артикулированной устной речи в I тысячелетии до н.э. По на-

шим представлениям – огромный промежуток времени. Первые признаки письменности археологи обнаруживают с VIII тысячелетия до н.э. Сначала это иероглифические знаки и пиктограммы, затем логографическое и слоговое письмо и, наконец, буквенно-цифровое письмо. На это ушло примерно шесть тысячелетий. Фридрих Энгельс связывал появление буквенно-звуковых систем с переходом от эпохи «варварства» к эпохе «цивилизации» [3].

Однако и в те времена существовали скептики в отношении полезности изобретения письменности. У Платона в диалоге «Федр» есть пример: Гермес, предполагаемый изобретатель письменности, демонстрирует фараону Таммузу изобретение, которое позволит людям помнить то, что иначе пропадёт в забвении. Фараон не рад и говорит: «Хитроумный Тот! Память – дивный дар, её надо постоянно поддерживать. Из-за твоего изобретения у людей испортится память. Они будут вспоминать не благодаря внутреннему усилию, а благодаря внешней поддержке». Фараон будто бы показал сначала на письмена, а затем на идеальный символ человеческой памяти и сказал: «Это убьёт то». Действительно, письмо, как всякая новая техническая поддержка, ослабляет силу человека. Письмо опасно, потому что ослабляет силу ума. Тем не менее, в наше время никто из-за письма не переживает. Наверное потому, что «книга – это не способ присвоить чужой ум, наоборот, книги – машины для провоцирования собственных новых мыслей», и только благодаря изобретению письма была возможность сбересть память человечества в линейной форме. Во-вторых, если когда-то память тренировали, чтобы держать в ней факты, то после изобретения письма её стали тренировать, чтобы держать в ней книжные сюжеты. «Книги закаляют память, а не убавляют её» [2].

Примерно с 1446 года уже нашей эры у человечества появилась технология тиражирования письменных источников. Печатное слово стало первым средством массовой информации и обусловило появление «типографского и индустриального человека». Распространение книгопечатания привело к торжеству визуально-линейного восприятия, к развитию и формированию национальных языков и государств, к промыш-

ленной революции и индустриализации, к эпохе Просвещения и научной революции. В «Соборе Парижской Богоматери» Гюго Клод Фролло показывает сначала на книгу (книги только начали печатать в то время), потом на свой собор и говорит: «Это убьёт то». Собор в Средние века играл роль просвещения, и книга могла забрать у него монополию на это дело и посеять вольнодумство.

С появлением телевидения произошёл массовый переход к восприятию информации, основанной на зрительном образе, и появилось вновь опасение, что «это убьёт то». Однако книги, газеты и журналы до сих пор издаются в печатном варианте и распространяются. Считалось также, что распространение электронных средств подачи информации приведёт к упадку грамотности. Но образовательные учреждения смогли интегрировать их в учебный процесс, появились термин «учебное телевидение», учебные фильмы и телемосты.

В середине XX века появились компьютеры, и мир начал движение в сторону цифровых информационных технологий. Сначала компьютеры имели текстовый пользовательский интерфейс (более точный термин – «интерфейс командной строки») и выполняли вычислительные задачи. С ростом объёма памяти и мощности процессора, а также с повышением пропускной способности линий связи компьютеры стали всё больше использоваться для работы с линейной текстовой информацией.

Дальнейший рост производительности системы привёл к появлению пользовательского графического интерфейса (операционная система Windows, прославившая компанию Microsoft). Графический интерфейс оказался настолько дружелюбным и интуитивно понятным, что персональные компьютеры стали распространяться по всему миру с огромной скоростью. При этом необходимо отметить, что рост мощности компьютера означает увеличение сложности решаемых им задач и соответствующего программного обеспечения.

Современные компьютеры называют мультимедийными в связи с технической и программной поддержкой использования многих видов информации в одном устрой-

стве – числовой, текстовой, графической, аудио- и видеoinформацией. Телевидение тоже обладает мультимедийным представлением информации, но есть одно очень существенное отличие компьютера от ТВ – это его интерактивность. И хотя существует термин «интерактивное телевидение», это на самом деле имитация интерактивности. Таким образом, с появлением компьютера появилась возможность не просто пассивно воспринимать информацию, но и работать с ней. Можно смело утверждать, что интерактивный и мультимедийный ПК «убьёт» ТВ. Однако этого не происходит в реальности по разным причинам.

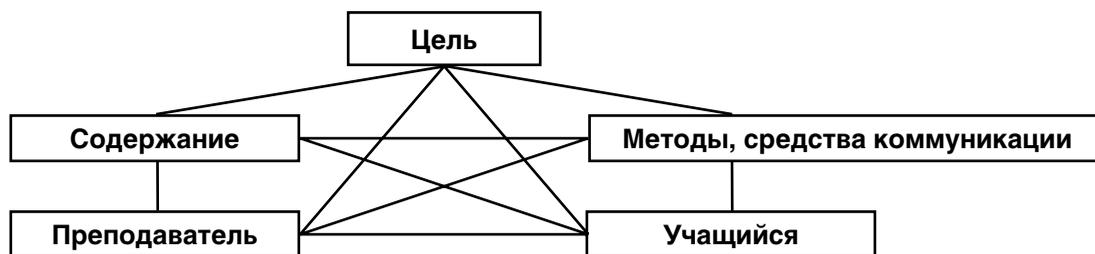
В 1969 году зародилась всемирная компьютерная сеть Интернет. Сначала она нужна была для передачи небольших объёмов данных мощным вычислительным серверам, затем появились электронная почта, доступ к цифровым университетским библиотекам по протоколу telnet, много других служб и, наконец, Всемирная паутина, хранящая на сегодняшний день примерно 15 миллиардов веб-страниц. Таким образом, на первый план использования компьютера вышел доступ к огромному архиву информации через сеть Интернет. Бумажные источники стали терять свою популярность.

И опять возникает знакомая фраза: «Это убьёт то». Если сравнить печатные издания с веб-документами, то сразу выявляется огромное отличие в способе представления информации. Всемирная паутина основана на гипертексте, который превращает линейные тексты в нелинейные. Гиперссылки дают возможность пользователям строить собственный обзор, не навязанный извне, а это, как известно, стимулирует творческий процесс. Гипертекст «может сделать любого читателя автором». Но нелинейность хороша при чтении новостей, поиске научной или учебной информации. При чтении авторской книги остаётся единственно эффективным традиционный линейный способ, поэтому печатная художественная или научная книга остаётся в современном мире, тем более что она не требует использования электричества. Печатные энциклопедии, справочники и словари теперь останутся в основном только в гипертекстовом цифровом представлении, так как поиск информации в них гораздо быстрее осу-

ществляется с помощью браузера, чем дедовским методом листания страниц. Человечество, благодаря Всемирной паутине, получило быстрый способ доступа к огромному архиву информации и возможность быстрого нелинейного чтения.

Однако компьютер – это устройство, предназначенное не только для хранения и передачи информации, но и для её обработки и преобразований. Таким образом, появились программы, способные, например, построить мгновенно стильные диаграммы для числовых данных или структурировать в графическую форму тестовую информацию (информационные диаграммы). Раньше над этим трудился человек, то есть студент, а сегодня за него это делает программное обеспечение, и таких примеров много. Именно здесь возникает боязнь за развитие интеллектуальных способностей студента. И надо полагать, что эта боязнь справедливая. Но справедливая она только в том случае, если задачей обучения является развитие математических способностей, вычислительных навыков, а не аналитических. Если компьютер способен взять на себя рутинные вычислительные операции и действия по преобразованию информации, то это значит, что у пользователя появилось больше свободного времени на анализ и обобщение хорошо структурированной информации, постановку новых целей, проектирование экспериментов и исследовательской деятельности.

Эпоха репродуктивного обучения, когда требовалось только воспроизведение информации, проходит. Сегодняшняя эпоха – эпоха интеллектуального творчества с опорой на сложное программное обеспечение. Таким образом, можно констатировать сложившееся противоречие в российском образовании между целями образования уходящей индустриальной эпохи (всё ещё существующими реально) и пришедшей информационной. На смену традиционного репродуктивного обучения должно прийти когнитивное. Смена целей обучения влечёт за собой изменение всех компонентов системы образования, таких как содержание, методы и формы обучения, изменение роли ученика и учителя и так далее. Пока этого не происходит, поэтому новые информационные технологии сильно облегчают традиционную учебную деятельность и снижают



Педагогическая система (по Н.В. Кузьминой)

тем самым авторитет системы образования в гражданском обществе.

Темп появления новых информационных технологий всё время нарастает, а консервативная система образования нашей страны не успевает изменяться в соответствии с этим темпом. Отличным произведением, подметившим появление нового психологического состояния человечества, связанного с нарастанием темпа научно-технического прогресса, является Фукурошок Элвина Тоффлера [1]. Тоффлер на многочисленных примерах показал, как люди начинают испытывать психологический шок от предстоящих в будущем общественных изменений. Психика человека не успевает адаптироваться к новым техническим и технологическим изменениям, и появляется страх перед будущим.

Не так давно человеку достаточно было выучиться на какого-либо специалиста, и этих знаний и умений ему, как правило, хватало на всю жизнь. Сейчас постоянно приходится обновлять свой опыт. Всемирная организация в области образования ЮНЕСКО одна из первых выдвинула принцип «Обучение в течение всей жизни». Перспектива постоянного совершенствования и сохранения конкурентоспособности на рынке труда не даёт человеку быть спокойным, всё время держит его в тонусе. Система образования должна предоставить человеку возможность удовлетворить возникающие потребности в области овладения новыми знаниями и умениями (компетенциями).

Развитие образования в мире идёт по пути создания так называемого открытого образования, менее качественного, чем традиционное, но более доступного для широкого

круга людей любого возраста. Открытое образование в технологическом плане базируется на новых информационных и коммуникационных технологиях. Это сильно удешевляет его стоимость в разрезе организации и проведения. Открытое образование предлагает как дополнительные курсы, так и освоение новых специальностей. Если сравнить государственную программу оптимизации российского образования, как общего, так и высшего, с идеями открытого, то картина получается очень непривлекательная для российского гражданского общества. В России высшее образование становится элитарным тогда, когда время требует сделать его всеобщим, как когда-то всеобщим стала сначала ступень начального, затем неполного среднего образования, а затем и полного среднего образования. Вместо того, чтобы продолжать поддерживать расширяющуюся доступность высшего профессионального образования и преобразовывать его в общее высшее, наше государство взяло курс на оптимизацию бесплатного образования всех ступеней, другими словами, на его резкое сужение. □

## ЛИТЕРАТУРА

1. Тоффлер Э. Шок будущего. — М.: ООО «Издательство АСТ», 2002.
2. Эко У. От Интернета к Гутенбергу: текст и гипертекст. Отрывки из публичной лекции Умберто Эко на экономическом факультете МГУ 20 мая 1998. Электронный ресурс. Дата посещения: 20.06.15. URL: [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Culture/Eko/Int\\_Gutten.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Eko/Int_Gutten.php).
3. Энгельс Ф. Происхождение семьи, частной собственности и государства / Маркс К., Энгельс Ф. Избранные произведения: в 3-х т. — Т. 3. — М.: Политиздат, 1986.

## Содержание / Contents

### СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ КОНТЕКСТЫ ТЕХНОЛОГИЗАЦИИ CONTEXTS OF TECHNOLOGIZATION

#### **Информационное пространство школы и потребности его участников в научно-методическом обеспечении**

*Екатерина Викторовна Якушина, преподаватель кафедры теории и методики преподавания информатики МПГУ, кандидат педагогических наук, wm45@yandex.ru*

Как определить потребность всех участников образовательного процесса – учащихся, родителей и учеников – в обеспечении информационно-методическими материалами? И почему удовлетворение данных потребностей необходимо внедрять именно через школьную информационную среду?

*Ключевые слова:* информационная образовательная среда школы, потребности участников образовательного процесса, информационно-методические материалы, нормативные документы

#### **The information space of the school and needs of its stakeholders in the scientific and methodological support**

*Ekaterina V. Yakushin, lecturer, Department of theory and methodology of teaching Informatics, Moscow state pedagogical University, candidate of pedagogical Sciences, wm45@yandex.ru*

How to determine the need of all participants of educational process – students, parents, and students in providing information and learning materials? And why the satisfaction of these needs should be implemented through school information environment?

*Keywords:* information educational environment of the school, needs of participants of educational process, informational and methodical materials, normative documents

#### **Психологические основы роста авторитета личности классного руководителя**

*Евгений Евгеньевич Шантырь, заведующий кафедрой практической психологии Межрегиональной академии управления персоналом, кандидат медицинских наук, доцент, г. Днепропетровск, Украина, shantyr@inbox.ru*

В данной статье раскрываются психологические основы роста авторитета личности классного руководителя. Они включают в себя прежде всего формирование нового мировоззрения к окружающему миру и, в частности, к должности классного руководителя, чья деятельность должна осуществляться с учетом половой принадлежности детей и подростков. Основным смыслом этого мировоззрения – это выбор нового отношения к себе и к конкретной школьной ситуации с целью развития новых личностных качеств ученика, а не борьба с его недостатками и их устранение. При этом деятельность классного руководителя, как, впрочем, и других школьных специалистов, должна строиться на базе адекватных и кратких интерпретаций основных понятий и терминов, которые используются в системе школьного образования: обучение, воспитание, классный руководитель, личность и некоторых других. В работе предложены эти определения, психологическая значимость которых, по мнению автора, может способствовать более эффективной работе педагогов.

*Ключевые слова:* психология, педагогика, практическая психология, школьное образование, обучение, воспитание, авторитет, личность, классный руководитель, понятие проблемы.

#### **Psychological basis for the growth of the authority of the personality of the class teacher**

*Evgeny Shantyr, head of the Department of practical psychology of the Interregional Academy of personnel management, candidate of medical Sciences, associate Professor, Dnepropetrovsk, Ukraine, shantyr@inbox.ru*

In this article describes the psychological basis for the growth of the authority of the individual classroom teacher. These include primarily the formation of a new Outlook towards the world and, in particular, to the position of the class teacher, whose work should be carried out taking into account the gender of children and adolescents. The essence of this worldview is the choice of a new attitude to itself and to the specific school situation with the aim of developing new personal qualities of the student, rather than struggle with its flaws and fixing them. Thus, the activities of the class teacher, as, indeed, other school professionals, should be built on the basis of adequate and brief interpretations of the main concepts and terms used in the school system: teaching, education, teacher, personality and some other. In the work proposed these definitions, the psychological significance of which, according to the author, can contribute to more effective work of teachers.

*Keywords:* psychology, pedagogics, practical psychology, schooling, training, upbringing, authority, personality, classroom teacher, the concept of the problem.

### КОНЦЕПЦИИ, МОДЕЛИ, ПРОЕКТЫ CONCEPTS, MODELS, PROJECTS

#### **Метод обучения в исследовательском образовании**

*Александр Олегович Карпов, начальник отдела, ведущий научный сотрудник Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана, кандидат физико-математических наук, a.o.karpov@gmail.com*

Данная публикация продолжает серию статей автора, посвященных теории исследовательского обучения. В ней дается эпистемо-дидактическая характеристика метода обучения в исследова-

тельском образовании. Основой анализа является теория и практика метода научных исследований, который был разработан и реализован автором в системе исследовательского обучения программы «Шаг в будущее». Показано принципиальное отличие метода исследовательского обучения от традиционного обучения, использующего метод проектов в качестве познавательного инструмента. Определены педагогическая, эпистемо-психологическая и онтологическая задачи метода исследовательского обучения, его психосоциальная и эпистемо-дидактическая основы. Обоснована познавательная неалгоритмизируемость обучения, опирающегося на исследовательскую деятельность, и рассмотрена проблема формирования научной методичности мышления. Показана способность исследовательского метода формировать систему обучения.  
*Ключевые слова:* исследовательское образование, метод, обучение, наука, проект, дидактика, мышление, знание.

#### **Method of learning in research education**

*Alexander Olegovich Karpov, head of Department, leading researcher of Moscow state technical University. N. Uh. Bauman, candidate of physical and mathematical Sciences, a.o.karpov@gmail.com*

This publication continues the series of articles of the author devoted to the theory of research training. It gives you epistemo-didactic characteristics of the learning method in education research. The basis of the analysis is the theory and practice of the scientific research method, which was developed and implemented by the author in the system of research training program «step into the future». The principal difference between the method of research learning from traditional learning, using project-based learning as a cognitive tool. Pedagogical, epistemo-psychological and the ontological problem of the method of research learning, psychosocial and epistemo-didactic bases. Justified algorithmparameter cognitive learning, based on research, and considers the problem of formation of scientific orderliness of thinking. Research shows the ability of the method to form an educational system.

*Keywords:* research education, method, training, science, project, teaching, thinking, knowledge.

#### **От интеллектуальной одарённости через даяние и заботу к личностному росту.**

##### **Опытная модель сопряженной педагогической системы дополнительного образования**

*Наталья Юрьевна Мишарева, директор Центра дополнительного образования «Малая академия»;  
Наталья Яковлевна Паскевич, заместитель директора Центра по научно-методической работе;  
Андрей Александрович Остапенко, научный руководитель инновационной площадки, профессор Кубанского госуниверситета, ost101@mail.ru;*

*Дарья Сергеевна Ткач, кандидат педагогических наук, доцент Кубанского госуниверситета*

В статье описан опыт реализации проекта, основанного традиционных для России ценностях милосердия, взаимопомощи, солидарности и даяния, и направленного на устранение последствий, связанных с многолетним доминированием «педагогика прав» над педагогикой обязанностей».

*Ключевые слова:* традиционные ценности, права и обязанности, коллективизм и индивидуализм, толерантность, патриотизм.

#### **From intellectual giftedness**

##### **the giving and concern for personal growth. Experienced the adjoint model of the pedagogical system of additional education**

*Natalia Pisareva, Director of the education Center «Minor Academy»;*

*Natalia Y. Paskevich, Deputy Director of the Centre for scientific and methodical work;*

*Andrey Ostapenko, the head of scientific innovation platform, Professor Kuban state University, ost101@mail.ru;*

*Daria S. Tkach, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor Kuban state University*

The article describes the experience of project implementation, based traditional for Russia values of mercy, mutual assistance, solidarity and giving, and intended to address impacts associated with long-term dominance of «pedagogic rights» over pedagogia duties.»

*Keywords:* traditional values, rights and responsibilities, collectivism and individualism, tolerance, patriotism.

#### **К проблеме приобщения школьников к научной деятельности**

*Сергей Рувимович Коголовский, профессор кафедры математики, информатики и физики Шуйского педагогического университета, кандидат физико-математических наук, askoga1@yandex.ru*

В статье показывается, что использование в обучении математике феноменологической редукции является продуктивным средством приобщения школьников к научной деятельности.

*Ключевые слова:* фундаментальные математические понятия, процессы освоения, мета-модель, феноменологическая редукция, научная деятельность.

#### **To the problem of the initiation of students to research activities**

*S. R. Kogalovskii*

It is shown that the use phenomenological reduction in teaching of mathematics is a productive tool of the initiation of students to research activities

*Keywords.* Fundamental mathematical concepts. Processes of mastering. Meta-model. Phenomenological reduction. Research activities.

#### **Новый ракурс развития дидактической системы Л.В. Занкова (на примере музыкальной общеобразовательной профессиональной организации)**

*Людмила Михайловна Перминова, профессор кафедры теории и практики непрерывного образования Московского государственного областного университета (МГОУ), доктор педагогических наук, профессор, lum1030@yandex.ru*

Статья посвящена инновации, относящейся к числу тех, которые социологи связывают с «возвратной модернизацией», – дидактической системе Л.В. Занкова – ученого-психолога, представителя психологической школы Л.С. Выготского. Ее инновационность в условиях надвигающейся стагнации социальных институтов, включая образование, была заявкой на возможность преодоления ситуаций риска в развитии отечественной школы. Однако противоречия теоретического и практического характера стали препятствием к инновационному обновлению школы. Необходимость инновационного развития общеобразовательных профессиональных организаций, современные дидактические разработки позволяют решить ряд вопросов методологического, теоретического и практического плана, связанных с применением системы Л.В. Занкова.

**Ключевые слова:** дидактическая система Л.В. Занкова; теоретическая и конструктивно-техническая функции дидактики; общеобразовательная (с 1-го по 11-й класс) профессиональная организация; инновация, дидактическая модель.

**A new perspective for the development of the didactic system of L. V. Zankov (on the example of secondary professional musical organization)**

*Ludmila Perminova, Professor of the theory and practice of continuous education, Moscow state regional University (MGOU), doctor of pedagogical Sciences, Professor, lum1030@yandex.ru*

The article is devoted to innovation related to those sociologists associated with the «reflexive modernization», – the didactic system of L. V. Zankov, a scientist-a psychologist, a representative of the psychological school of L. S. Vygotsky. Her innovativeness in the looming stagnation of social institutions, including education, was a request for the ability to overcome situations of risk in the development of Russian schools. However, the contradictions of theoretical and practical nature as an obstacle to innovative update of the school. The need for innovative development of General professional organizations modern didactic design allow you to solve a number of methodological, theoretical and practical plan related to the application of the system of L. V. zankova.

**Keywords:** didactic system of L. V. Zankov; theoretical and constructive-technical functions didactics; General education (from 1st to 11th grade) professional organization; innovation, didactic model.

**Алогизмы в классификации универсальных учебных действий и поиск путей их устранения**

*Михаил Сергеевич Мартынец, доцент кафедры начального образования Красноярского краевого института повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования, кандидат педагогических наук, доцент*

Статья посвящена алогизмам в классификации универсальных учебных действий. Приводится анализ достоинств и недостатков некоторых существующих классификаций универсальных учебных действий, осуществляется попытка провести классификацию универсальных учебных действий, используя логические правила деления понятий. Составленная по результатам классификации логическая схема позволяет, с одной стороны, правильно отнести задание учебника к какому-либо одному виду универсального учебного действия, а с другой, дать полную характеристику данного задания с учётом способа оценки его выполнения учащимися. Материал статьи может быть использован в процессе подготовки и повышения квалификации педагогических работников, а предлагаемая классификация — при разработке и реализации образовательными организациями программ формирования универсальных учебных действий.

**Ключевые слова:** анализ, классификация, универсальные учебные действия, подготовка и повышение квалификации педагогов.

**The alogisms in the classification of universal educational actions and the search of the ways to eliminate them**

*Mikhail Sergeevitch Martynets, associate professor at the Chair of Primary Education in Krasnoyarsk Regional In-service Teacher Training Institute, candidate of pedagogical sciences, associate professor*

The article deals with the alogisms in classification of universal educational actions. The author analyzes the advantages and disadvantages of certain existing classifications of universal educational actions. The author has made the attempt to classify the universal educational actions, using logical rules of notions' division. Drafted by the results of the classification logical scheme allows, on the one hand, to determine a task from a textbook to only one specific kind of universal educational actions, and on the other hand, — to give a complete description of this task considering the method for evaluating students' performance. The article can be used in the process of teachers' training and retraining. The given classification can be used in designing and realization of the programs of forming universal educational actions.

**Keywords:** analysis, classification, universal educational actions, teachers' training and professional development.

**ФРГ: оценка учебной и педагогической деятельности**

*Людмила Ивановна Писарева, старший научный сотрудник Центра педагогической компаративистики Института стратегии и развития образования РАО, кандидат педагогических наук, pisareva-l@list.ru*

Статья посвящена системе оценивания достижений немецких учащихся и педагогической деятельности школьных учителей с точки зрения критериев, функций и форм контроля и оценки различных видов учебного и преподавательского труда в условиях функционирования в системе школьного образования различных типов общеобразовательных средних школ I и II степени.

**Ключевые слова:** оценка, отметка, контроль, качество, шестибалльная система, экзамены, школьная зрелость, аттестация, способности, успеваемость, стандарты.

**Germany: assessment of educational and pedagogical activity**

*Ludmila I. Pisarev, senior researcher of the Center for teaching comparative linguistics of the Institute of strategy and development of education Russian Academy of education, candidate of pedagogical Sciences, E-mail: pisareva-l@list.ru*

The article is devoted to the system of evaluation of achievements of the German pupils and educational activities of school teachers from the point of view of criteria, functions, and forms of monitoring and evaluation different types of learning and teaching under the conditions of functioning within the school education system of different types of secondary schools of I and II degree.

*Keywords:* estimation, mark, control, quality, six-point system, exams, school maturity, certification, ability, performance, or standards.

---

**ВНЕДРЕНИЕ И ПРАКТИКА  
IMPLEMENTATION AND PRACTICE**


---

**Формирование умений решать задачи в процессе обучения физике**

*Алсу Рауфовна Камалеева, доктор педагогических наук, профессор РАЕ, ведущий научный сотрудник. ФБГНУ «ИПП ПО» РАО, г. Казань, Kamaleyeva\_Kazan@mail.ru*

В статье рассматривается вопрос совершенствования методики решения задач по физике в условиях блочно-модульного обучения, обоснованно предлагается алгоритм формирования самообразовательных умений и навыков решения задач по физике.

*Ключевые слова:* алгоритм, обработка формулы, ситуативные таблицы, самообразовательные умения и навыки

**Formation of skills to solve problems in learning physics**

*Alsou Kamaliev Z. R., doctor of pedagogical Sciences, Professor of RAE, leading research fellow. FBGO «IPP» RAO, Kazan, Kamaleyeva\_Kazan@mail.ru*

The article discusses the development of methods for solving problems in physics in terms of modular training is reasonably offered algorithm of formation of self-educational skills and problem-solving skills in physics.

*Keywords:* algorithm, processing of a formula, situational tables, self-educational skills

**Формирование универсальных учебных действий при обучении математике**

*Елена Николаевна Перевощикова, декан факультета естественных, математических и компьютерных наук Нижегородского государственного педагогического университета имени Козьмы Минина, доктор педагогических наук, профессор*

Статья посвящена актуальным вопросам формирования универсальных учебных действий при обучении математике в основной школе. В ней рассматриваются вопросы, связанные с реализацией системного, деятельностного и личностно-ориентированного подходов к формированию у учащихся познавательных, регулятивных и личностных учебных действий в процессе освоения предметных умений. Особенности построения процесса формирования учебных действий при обучении математике раскрываются в процессе анализа содержания, методов и технологий обучения.

*Ключевые слова:* универсальные учебные действия и предметные умения, структура знаний, учебная деятельность, система заданий, адекватная структуре учебной деятельности, диагностические задания, рефлексивно-оценочная деятельность.

**Formation and evaluation of the OOD in the teaching of mathematics**

*Elena Nickolaevna Perevoshikova dean of the Department of Sciences, Mathematics and Computing Nizhny Novgorod State Pedagogical University named after Kozma Minin, Doctor of pedagogical sciences, professor*

The article is devoted to the actual issues of developing universal learning actions (skills) in teaching mathematics in basic school. It considers the problems related to the implementation of systematic personality-focused approach in developing learning, regulating and personal learning actions in the process of mastering subject skills. Methodological and technological aspects of developing and evaluating such skills are elicited. The features of designing the process of developing learning actions in teaching mathematics are described in the process of studying the content, methods and technology of schooling.

*Keywords:* universal learning actions and subject skills, structure of knowledge, instructions system, appropriate structure of learning activity, diagnostic tasks, reflection and evaluation.

**Технология развития критического мышления средствами чтения и письма на уроках математики**

*Татьяна Викторовна Смолеусова, профессор, Новосибирский институт повышения квалификации и переподготовки работников образования, кандидат педагогических наук*

В статье говорится о том, что представляет собой технология «Развитие критического мышления средствами чтения и письма», какие новые цели математического образования можно достигать её средствами, как применять эту технологию на уроках математики.

*Ключевые слова:* критическое мышление, мотивация учебной деятельности, формирование УУД, математическое образование, технология РКМЧП, синквейн.

**Technology of development of critical thinking by reading and writing in mathematics lessons**

*Tatiana V. Smoleusova, Professor, Novosibirsk Institute of qualification improvement and retraining of workers of education, candidate of pedagogical Sciences*

The article talks about what constitutes technology «Development of critical thinking by reading and writing», what are the new goals of mathematics education can be achieved by its means, how to apply this technology in mathematics lessons.

*Keywords:* critical thinking, motivation of educational activity, formation of UUD, mathematics education, technology are, sinquan.

#### **Долгосрочные партнёры для школы: особенности выбора**

*Галина Константиновна Лапушинская, заведующая кафедрой государственного управления Тверского государственного университета, профессор, доктор экономических наук, laboratory-region@yandex.ru*

У школы, как у любого юридического лица, традиционно формируются договорные отношения, связанные с обязательствами сторонней организации поставлять товары, выполнять работы или предоставлять услуг школе (школа выступает заказчиком); а также с обязательствами школы перед потребителями образовательных услуг и их законными представителями (школа выступает исполнителем).

*Ключевые слова:* аутсорсинг, аутсорсеры, техническое задание, управленческие решения, казначейское сопровождение

#### **Long-term partners for school: features selection**

*Galina Konstantinovna Lepeshinskaya, head of the Department of public administration of Tver state University, Professor, doctor of economic Sciences, laboratory-region@yandex.ru*

The school, like any legal entity, traditionally formed a contractual relationship regarding the obligations of the third party to deliver goods, to perform works or provide services to the school (the school serves the customer); and with school obligations before consumers of educational services and their legal representatives (the school acts as a contractor).

*Keywords:* outsourcing, outsourcers, technical specifications, management decisions, Treasury support

### **ЭКСПЕРТИЗА, ИЗМЕРЕНИЯ, ДИАГНОСТИКА EXPERTISE, MEASUREMENTS, DIAGNOSTICS**

#### **Самооценка педагогического коллектива как инструмент совершенствования качества деятельности образовательной организации**

*Елена Геннадьевна Курцева, доцент кафедры управления и экономики образования Санкт-Петербургской Академии постдипломного педагогического образования, кандидат педагогических наук, egk71@list.ru*

В статье представлена методика самооценки, разработанная сотрудниками кафедры управления и экономики образования Санкт-Петербургской Академии постдипломного педагогического образования. Данная методика может быть использована образовательной организацией и для проведения оценки качества ее деятельности в рамках самообследования, и для разработки (корректировки) программы развития.

*Ключевые слова:* самооценка, самообследование образовательной организации, совершенствование качества образования, межотраслевые критерии оценки, использование результатов самооценки, развитие образовательной организации.

#### **Self-esteem of the teaching staff as a tool for improvement of quality of activity of educational organization**

*Elena Kurtseva, associate Professor in the Department of management and Economics of education Saint-Petersburg Academy of postgraduate pedagogical education, the candidate of pedagogical Sciences, egk71@list.ru*

The article presents a methodology for self-assessment developed by the Department of management and Economics of education Saint-Petersburg Academy of postgraduate pedagogical education. This technique can be used by educational organization and to assess the quality of activities in the framework of the self-assessment report and to develop (or adjust) development programme.

*Keywords:* self-assessment, self-assessment, educational organization, improving the quality of education, inter-sectoral evaluation criteria, the use of self-assessment, the development of educational organizations.

#### **Критерии процесса личностно-профессионального саморазвития в педагогической деятельности**

*Алексей Антонинович Ушаков, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии и предпринимательства факультета педагогики, психологии и коммуникативистики ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», заслуженный учитель Кубани, профессор Российской Академии Естественных наук, г. Краснодар, radbelmedkol@mail.ru*

В статье рассматриваются критерии, соответствующие им показатели и уровни личностно-профессионального саморазвития педагога в условиях интегративной образовательной среды. Разработанные автором критерии позволяют осуществлять мониторинг процесса саморазвития в профессионально-педагогической деятельности на основе сравнения экспертных оценок и самооценок по собственным критериям. Совокупность представленных результатов исследования расширяет возможности личностно-профессионального саморазвития педагогов в современной интегративной образовательной среде.

*Ключевые слова:* личностно-профессиональное саморазвитие педагога, интегративная образовательная среда, критерии процесса саморазвития.

**Criteria of the process of personal and professional self-development in teaching activities**

*Antoninovich Alexey Ushakov, candidate of pedagogical Sciences, associate Professor of technology and business faculty of pedagogy, psychology and communicativistics FGBOU VPO «Kuban state University», honored teacher of the Kuban, Professor of the Russian Academy of natural Sciences, Krasnodar, radbelmedkol@mail.ru*

The article discusses the criteria and the corresponding indicators and levels of personal and professional self-development of the teacher in terms of integrative educational environment. The author developed criteria allow for the monitoring of the process of self-development in professional pedagogical activity based on the comparison of expert assessments and self-assessments on their own criteria. The sum of the results of research expands opportunities for personal and professional self-development of teachers in modern integrative educational environment.

*Keywords:* personal-professional self-development teacher, integrative educational environment, the criteria of the process of self-development.

---

**ДИСКУССИИ  
DISCUSSIONS**


---

**Как новые ИКТ повлияют на развитие общества**

*Андрей Валентинович Диков, доцент кафедры компьютерных технологий Пензенского государственного университета, кандидат педагогических наук, dikov.andrei@gmail.com.*

Новые ИКТ становятся всё более интеллектуально развитыми. Они могут многие ментальные действия человека выполнить гораздо быстрее него самого. Не деградирует ли от этого интеллект нового поколения, не расстающегося с гаджетами и не желающего делать что-либо вручную? Если компьютер может выполнять умственную работу за людей, стоит ли утруждать свой мозг индивиду? Должно ли образование учитывать интеллект гаджетов и быстрый доступ к огромному архиву информации?

*Ключевые слова:* ИКТ, общество, образование, прогресс

**As new ICTs will affect the development of society**

*Andrei V. Dikov, assistant Professor of computer technology, Penza state University, candidate of pedagogical Sciences, dikov.andrei@gmail.com.*

New ICTs are becoming more and more intellectually developed. They can many mental actions of a person to perform much faster than him. Does not degrade the intelligence of the new generation, not parting with gadgets and not wanting to do anything manually? If the computer can perform the mental work of people whether to trouble your brain to the individual? Should the education take into account the intelligence of gadgets and quick access to a huge archive of information?

*Keywords:* ICT, society, education, progress

## УКАЗАТЕЛЬ СТАТЕЙ ЗА 2015 ГОД

Автор, статья	№ журнала	№ стр.
<b>Социокультурные и педагогические контексты технологизации</b>		
Аксёнова Э.А. Развитие информационной грамотности российских школьников: новое качество образования	5	3
Данилова Л.Н. Теоретические аспекты реализации реформирования в общем образовании	2	3
Ильин Г.Л. Проектное личностное образование в теории и реальной жизни	4	3
Ильин Г.Л. Очерк современного понимания мышления	5	15
Решетников О.В. Какой должна быть психологическая служба в школе?	3	16
Савина А.К. Непрерывное образование как требование времени	4	11
Сидоров Н.Р. Образование как социальная система и сфера социальной практики	1	13
Сидоров Н.Р. Образование как феномен культуры и фактор социализации	2	9
Тарасова Н.В., Кулаков А.Е. Современные тенденции мировой образовательной системы	1	3
Хагуров Т.А., Остапенко А.А. Развитие или регресс? Трансформации российского образования глазами профессионального сообщества	1	26
Хагуров Т.А. Постмодернизм как повседневность, или Образование в стиле Кафки: заметки социолога	1	3
Шантырь Е.Е. Психологические основы роста авторитета личности классного руководителя	6	10
Якушина Е.В. Информационное пространство школы и потребности его участников в научно-методическом обеспечении	6	3
Янушкявичене О., Янушкявичюс Р. Компьютерное обучение в младшей школе	3	25
<b>Концепции, модели, проекты</b>		
Аксёнова Э.А. Шведская модель профессионального становления школьной молодёжи	1	108
Аксёнова Э.А. Обучение шведских школьников предпринимательству на базе реальной действительности	2	21
Аксёнова Э.А. Как реализуется обучение через предпринимательство в шведских школах	3	66
Аксёнова Э.А. Гражданское образование зарубежных школьников: современные тенденции развития	4	35
Аксёнова Э.А. Формирование коммуникативной грамотности школьников: возможности в образовательном пространстве современной российской школы	6	81
Василевская Е.В. Сетевая школа методиста: особенности, преимущества, принципы работы	5	33
Гребенев И.В., Лебедева О.В. Подготовка учителя к реализации исследовательского обучения естественно-научным дисциплинам	3	39
Гребенев И.В., Лебедева О.В. Теоретические основы проектирования исследовательского обучения	4	87
Диков А.В. Образовательная среда человека разумного	2	35
Долгая О.И. Образовательные программы как основа вариативности в обучении: опыт Чешской Республики	1	78
Зеленская Н.А. Использование технологии «чтение с остановками» в формировании читательской компетентности	4	76
Донцов Д.А., Донцова М.В., Сенкевич Л.В., Бонкало С.В. Психотехнология микрогрупповой работы в качестве социального способа развития, образования и инклюзии в различных малых группах и коллективах	5	59
Карпов А.О. Теория исследовательского обучения и её становление	2	40
Карпов А.О. Социализация и исследовательское поведение научного типа	4	21
Карпов А.О. Метод обучения в исследовательском образовании	6	19
Кларин М.В. Дискуссия в обучении: живая и виртуальная	1	59
Клепиков В.Н. Эстетический ресурс математического образования в школе	2	62
Клепиков В.Н. Создание проектных продуктов в современной школе	3	57
Клепиков В.Н. Единство обучения, воспитания, развития, социализации в нравственном образовании школьников	5	49
Коголовский С.Р. К проблеме приобщения школьников к научной деятельности	6	42
Корнетов Г.Б. Создание школ-лабораторий на базе общественно-активных школ	1	37
Котова С.А. Индивидуальный образовательный маршрут школьника как механизм персонализации образования	5	22

Коханец А.И. Соционическая модель личности как ключ к формированию её социальной зрелости	2	70
Мандель Б.Р. Современные педагогические технологии и открытые инновации: поиски продолжаются	2	81
Мартынец М.С. Алогизмы в классификации универсальных учебных действий и поиск путей их устранения	6	66
Медкова Е.С. Технология выведения образного алгоритма художника на основе контент-анализа	1	86
Мишарева Н.Ю., Паскевич Н.Я., Остапенко А.А., Ткач Д.С. От интеллектуальной одарённости через даяние и заботу к личностному росту. Опытная модель сопряжённой педагогической системы дополнительного образования	6	36
Мирошкина М.Р. Возрастная самоорганизация	4	61
Патаракин Е.Д. Учебная аналитика совместной сетевой деятельности	4	80
Перминова Л.М. Конструктивно-техническая функция дидактики: дидактическая модель обучения	4	44
Перминова Л.М. Новый ракурс развития дидактической системы Л.В. Занкова (на примере музыкальной общеобразовательной профессиональной организации)	6	57
Пивоваров А.А. Сетевое социальное партнёрство как технология образовательного взаимодействия будущего	3	79
Писарева Л.И. Формирование современной системы непрерывного образования в Германии	1	51
Писарева Л.И. ФРГ: школьное образование в контексте развития экологической культуры	2	55
Писарева Л.И. ФРГ: цели общего образования в контексте ценностных ориентаций культуры	3	51
Писарева Л.И. Проблемы образования завтрашнего школьника за рубежом: история и современность	4	68
Писарева Л.И. Качество образования: немецкий опыт тразвития	5	41
Писарева Л.И. ФРГ: оценка учебной и педагогической деятельности	6	71
Решетников О.В. Новая модель профессионализации изменения на современном рынке труда	5	67
Рязанов В.А. Стадии развития организационной структуры учебного процесса и её переходные состояния	5	26
Сергеев С.Ф. Проблемы и перспективы развития электронного обучения	3	28
Акимов И.А. Технология творческого чтения на уроках литературы в начальной школе	4	53
<b>Внедрение и практика</b>		
Анохина Н.Ф. Исследование факторов школьной неуспеваемости с позиций тайм-менеджмента	5	85
Аствацатуров Г.О. Организационные условия мультимедийного занятия	5	132
Баданова Н.М., Баданов А.Г. Интерактивные презентации на уроке и за его пределами	1	142
Баданов А.Г., Баданова Н.М. Образовательное видео: используем готовое и создаём своё	3	118
Гаибова В.Е. Технология постановки познавательных задач	2	96
Голицына И.Н. Использование веб-сервисов в образовательном контексте	3	110
Гребенев И.В., Лебедева О.В. Как организовать исследовательскую деятельность на уроке	4	145
Горбунова О.В., Иванова О.А. Алгоритм работы учителя в системе «Мастер-тест»	3	124
Дятлова К.Д., Варакин А.Д. Учить учиться: формирование индивидуального стиля учения на уроках биологии. Часть первая	4	107
Дятлова К.Д., Варакин А.Д. Учить учиться: формирование индивидуального стиля учения на уроках биологии. Часть вторая	4	91
Еремеев А.А. Рационализация познавательной деятельности учащихся на уроке изучения новых знаний	4	98
Ермолаева Ж.Е., Лапухова О.В., Герасимова И.Н. Инфографика как способ визуализации учебной информации	2	100
Кавалерчик Т.Л. Как повысить эффективность урока в современной школе	2	108
Камалеева А.Р. Формирование умений решать задачи в процессе обучения физике	6	101
Киршин П.А. Опыт применения системы жетонов при коррекции поведения детей-«надомников»	4	135
Киршин П.А. Неуспеваемость учащихся: причины и средства её преодоления	5	78

Клепиков В.Н. Развитие пластического мышления школьников	1	127
Клепиков В.Н. Математическая культура современного школьника	6	91
Кокоренко В.Л. Проектно-исследовательская деятельность как средство педагогического сопровождения одарённых детей	2	117
Котова С.А. Индивидуальный образовательный маршрут школьника как механизм персонализации образования	5	22
Коханец А.И. Техника эффективного усвоения информации в процессе чтения и слушания	3	86
Коханец А.И. Формирование самоорганизации личности – её самостоятельности и целеустремлённости	5	106
Лапушинская Г.К. Долгосрочные партнёры для школы: особенности выбора	6	130
Магич Е.А., Скулачёв А.А. Образовательный квест и как его создать	1	135
Маликова М.Н. Воспитательные и образовательные возможности участия школьников в создании социальной рекламы	2	142
Мандель Б.Р. Интерактивные занятия в школе: и снова о мозговом штурме	5	115
Масандилова И.Л. Литературная импровизационная игра в основной школе	3	96
Никифоров Г.Г. Эмпирическая база совершенствования примерной программы по физике для основной школы	1	116
Островская И.Ю. Как избежать типичных ошибок при организации исследовательской деятельности школьников.	2	147
Петросян Э.А. Реализация творческой эвристической деятельности школьников в процессе обучения математике	4	91
Перевощикова Е.Н. Специфика формирования универсальных учебных действий при обучении математике в основной школе	6	115
Рязанов В.А. Стадии развития организационной структуры учебного процесса и её переходные состояния	5	26
Решетников О.В. Новая модель профессионализации изменения на современном рынке труда	5	67
Свирина Н.М. Способы работы на уроках литературы с учётом особенностей восприятия литературы современными школьниками	2	135
Смолеусова Т.В. Развитие критического мышления средствами чтения и письма на уроках математики	6	124
Соснина И.В. Гуманитарная сущность познания: многофункциональность диалога на уроках литературы	4	119
Стародубцев В.А. Организация обратной связи на занятии с использованием персональных средств интернет-коммуникаций	3	107
Третьяк Т.М. Взаимодействие педагогов в рамках дистанционного курса «Моделирование и проектирование в среде КОМПАС-3D LT»	5	125
Тулчинская Е.Е. Использование системно-деятельностного подхода в процессе формирования УУД на уроках математики	4	139
Шапиро В.З. Музей как пространство образования и обучения	4	129
Якушина Е.В. Представление информации как одно из важнейших медиаобразовательных умений: создаём видеопоздравление	5	99
<b>Экспертиза, измерения, диагностика</b>		
Беспалов Д.В. Диагностика лидерства в учебных группах	3	160
Бычкова С.А., Радевич Л.В., Сурина Е.А. Критериальное оценивание на уроках гуманитарного цикла	3	143
Горбунова О.В., Иванова О.А. Грамотное применение тестового задания – основа эффективного процесса обучения в российской школе	1	147
Горбунова, О.В., Иванова О.А. Качественная интерпретация результатов тестирования – основа объективности контрольно-измерительных материалов	4	149
Духновский С.В. Методики комплексной диагностики межличностных отношений субъектов образовательного процесса	1	161
Жданов С.А., Панова Е.Е. Мониторинговые исследования как элемент региональной системы оценки качества образования	5	135
Иванова А.Е., Нисская А.К. Стартовая диагностика детей на входе в начальную школу и оценка их прогресса в течение первого года обучения	2	161
Курцева Е.Г. Самооценка педагогического коллектива как инструмент совершенствования качества деятельности образовательной организации	6	134
Лебедик Н.П. Индекс педагогического мастерства учителя	3	152
Мерцалова Т.А. Независимая оценка школы: механизм общественного управления	4	164

Остапенко А.А. Как обеспечить полноту оценки младших школьников в условиях новых стандартов	4	161
Рыбанов А.А. Повышение качества учебного материала на основе применения процедуры квантования	2	169
Селищева Е.А., Ступницкая М.А. Влияние критериальной системы оценивания достижений на уроках физической культуры на тревожность, мотивацию, самооценку и уровень притязаний учащихся 7–8 классов	2	156
Тарасова Н.В., Пьянкова Н.И. Модель независимой оценки качества образовательной деятельности организаций в условиях модернизации образования	5	143
Ушаков А.А. Критерии процесса личностно-профессионального саморазвития в педагогической деятельности	6	141
<b>Дискуссии</b>		
Диков А.В. Как новые ИКТ повлияют на развитие общества	6	147
Ильин Г.Л. Международные стандарты ISO-9000 в образовании	2	172
Николаева Е.И., Котова С.А. Метапредметные результаты в начальной школе и методы их оценки	5	150
Рязанов В.А. Каким стандартам соответствуют новые учебники и что они дают учащимся	2	176
Янушкявичене О.Л., Янушкявичюс Р.В., Храмова Н.Г., Браницкая Г.А. О методологии преподавания математики в младшей школе	4	173
Ясюкова Л.А. Как остановить дальнейшее падение качества образования?	3	166

Подписано в печать 31.01.2016. Формат 60 × 90/8. Бумага офсетная. Тираж 1000 экз.  
Печать офсетная. Печ. л. 23,0. Уч.-печ. л. 23,0. Заказ № 6225  
Отпечатано в типографии НИИ школьных технологий.  
109341 г. Москва, ул. Люблинская, д. 157, корп. 2

# НАРОДНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Журнал  
«Народное  
образование»  
основан  
Александром I  
в 1803 году

**109341 г. Москва,  
ул. Люблинская,  
д.157, к. 2  
Тел: (495) 345-52-00,  
345-59-00,  
345-59-01,  
972-59-62**

Издательский дом «Народное образование». Редакционные, издательские, полиграфические работы: книги, брошюры, каталоги, газеты, листовки, документация и всё остальное от А до Я (от создания и редактирования текста до печати тиража заказчику).

E-mail:  
[narob@yandex.ru](mailto:narob@yandex.ru)  
[WWW.narodnoe.org](http://WWW.narodnoe.org)  
[WWW.narobraz.ru](http://WWW.narobraz.ru)

